Commodore
COMPUTER CLUB
59
L. 4.500
La rivista degli utenti di sistemi Commodore
25 Dicembre 1988 - Anno VII - N. 59 - Sped. Abb. Post. Gr. III/70 - CR - Distr.: MePe
Tanti auguri, Amiga
Software
metti la cometa nel tuo Commodore
PC e 64 a confronto
Un regalo per 64isti: come emulare il 128
Computerese facile per neo-commodoriani
Systems

Sommario

RUBRICHE

Commodore COMPUTER CLUB

Tanti auguri, Amiga

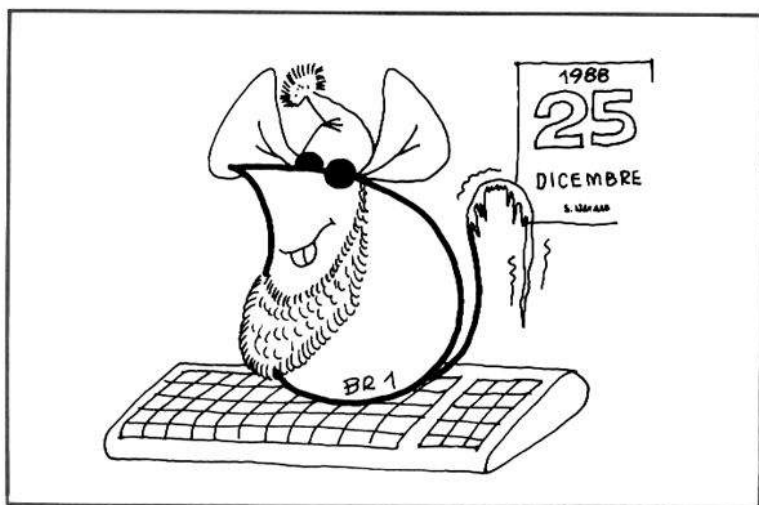
Software

Computerese facile per neo-commodoriani

Direttore: Alessandro de Simone - **Caporedattore:** Michele Maggi
Redazione/collaboratori: Paolo Agostini, Davide Ardizzone, Claudio Baiocchi, Angelo Bianchi, Luigi Callegari, Sergio Camici, Umberto Colapicchioni, Maurizio Dell'Abate, Valerio Ferri, Roberto Ferro, Cristina Magnaghi, Giancarlo Mariani, Roberto Marigo, Clizio Merli, Marco Mietta, Marco Miotti, Oscar Moccia, Roberto Morassi, Guido Pagani, Antonio Pastorelli, Sonja Scharrer, Fabio Sorgato, Valentino Spataro, Danilo Toma
Grafica: Arturo Ciaglia, Elena Salvadori
Direzione, redazione, pubblicità: via Mosè, 18 - 20090 Opera (MI) - Tel. 02/5244125 - 5242743
Pubblicità: Milano: Leandro Nencioni (direttore vendite), - Via Mosè, 18 - 20090 Opera (MI) - Tel. 02/5244125 Tel. 02/5242743 - 5244339
• Emilia Romagna: Spazio E - P.zza Roosevelt, 4 - 40123 Bologna - Tel. 051/236979
• Toscana, Marche, Umbria: Mercurio srl - via Rodari, 9 - San Giovanni Valdarno (Ar) - Tel. 055/947444
• Lazio, Campania: Spazio Nuovo - via P. Foscari, 70 - 00139 Roma - Tel. 06/8109679
Segreteria: Tiziana Sodano - **Abbonamenti:** Liliana Spina
Tariffe: prezzo per copia L. 4.500. Abbonamento annuo (11 fascicoli) L. 45.000. Estero: il doppio.
Abbonamento cumulativo alle riviste Computer e Commodore Computer Club L. 85.000.
I versamenti vanno indirizzati a: Systems Editoriale Srl mediante assegno bancario o utilizzando il c/c postale n. 37952207
Composizione: Systems Editoriale Srl - **Fotolito:** Systems Editoriale Srl
Stampa: Systems Editoriale/La Litografica Srl - Busto Arsizio (Va)
Registrazioni: Tribunale di Milano n. 370 del 2/10/82 - Direttore Responsabile: Michele Di Pisa
Sped. in abb. post. gr. III - Pubblicità inferiore al 70%
Distrib.: MePe - via G. Carcano, 32 - Milano
Periodici Systems: Banca Oggi - Commodore Club (disco) - Commodore Computer Club - Commodore Computer Club (disco produzione tedesca) - Computer - Computer disco - Electronic Mass Media Age -Energy Manager - Hospital Management - MondoRicambi - Nursing '90 - PC Programm (disco) - Personal Computer - Security - Software Club (cassetta ed. italiana) - VR Videoregistrare

LA "MACCHINA" NUOVA

In pieno periodo natalizio, ne siamo sicuri, state pensando al regalo per il vostro computer. Noi, per esempio...

di **Alessandro de Simone**

Ebbene sì: ho cambiato macchina. Intendiamoci, non è che la fedele Alfasud l'abbia data via dopo appena 120 mila chilometri (e 10 anni) di onorato servizio; solo che, ora, le ho affiancato una bella Lancia Prisma, acquistata usata (ma praticamente nuova) da un caro amico di Roma, che ha la mania di cambiar macchina ogni tre anni, e anche meno.

Tornando da Roma, verso Milano, non ho potuto fare a meno di notare le differenze notevoli rispetto ai miei viaggi abituali: minore rumorosità, minor consumo (ci credo, a 110 Km/h!), climatizzazione ottima (aria condizionata, ragazzi, mica finestrini aperti).

Al termine del viaggio mi ero reso conto che, molto spesso, pochi pensano a tutta quella serie di vantaggi che si potrebbero ottenere cambiando "sistema".

Nel viaggio (a causa della mia abituale deformazione professionale) pensavo ai lettori che continuano a scrivermi (o a telefonarmi) affermando di essere più che soddisfatti del registratore che, spesso, carica e salva a velocità maggiori del drive.

Oppure: "Non comprerò mai l'Amiga o un Ms-Dos perchè, secondo me, non c'è una grossa differenza dal C/64".

Che ognuno sia libero di pensarla come crede, e di agire di conseguenza, è un fatto indiscutibile; rimane però da criticare certe prese di posizione "assolute", generate, più che altro, dalla mancanza di esperienza concreta su sistemi diversi.

Io sono sicuro che l'irriducibile "registratorista", se avesse la possibilità di usare un drive anche per una sola giornata, difficilmente lo restituiribbe.

Analogamente sono convinto che un 64-ista integralista, dopo aver realizzato, ad esempio, una pagina di Desk Top Publishing con Amiga o Ms-Dos, si rifiuterebbe, poi, di usare il Geos 64, se non per fare bigliettini di auguri.

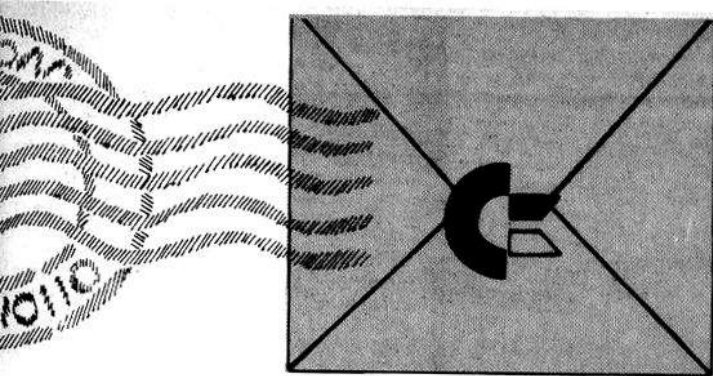
Due automobili, se vogliamo, sono piuttosto simili: quattro ruote, cinque posti, bagagliaio, volante, finestrini e qualche altra cosa.

Anche due computer sono apparentemente simili: tastiera, monitor, possibilità di collegare stampante e drive.

Più che soffermarmi sulle evidenti differenze tra una Ferrari ed una 500 (o tra un C/64 ed un Amiga) mi permetto di ricordarvi che è Natale e che qualche regalino ve lo meritate tutti (voi che mi leggete ed i vostri computer); rintracciate rapidamente, tra il parentado disponibile, i nonni, gli zii e (perchè no) i genitori di default che, arcigni per tutto l'anno, si inteneriranno all'udire i vostri nobili scopi e si sentiranno immediatamente in debito, almeno morale, verso di voi.

Ma se, nonostante tutto, il denaro messo a vostra disposizione vi obbligherà a ridimensionare il coefficiente di bontà da attribuire ai vostri parenti, non perdetevi d'animo. Moltissimi hanno iniziato (e proseguito per lungo tempo) con dotazioni minime; l'importante è non desistere dall'impegno che un computer richiede per accumulare esperienza; verranno, anche per voi, tempi migliori.

A coloro che, pur possedendo ori ed argenti, insistono nel restare al punto in cui sono, non dirò nulla, ci mancherebbe altro; pensatela pure come volete; in fin dei conti, per ciò che mi riguarda, riconosco che, di tanto in tanto, guardo con affetto la mia vecchia Alfasud.

Ora, però, viaggio in Prisma...

la vostra posta

AUTO-MATICO

□ Un mio amico afferma che il comando Auto (del C/128) necessita di alcuni parametri per funzionare correttamente. Io, invece, mi accorgo che funziona benissimo anche senza. Chi ha ragione?
(Armando Nespolino - Ostia Lido)

• Quando furono "inventati" i comandi Basic, ci si accorse che molti di essi potevano servire in molte occasioni, diverse tra loro soltanto per alcuni particolari.

Ci si accorse, inoltre, che molti utenti usavano quasi sempre tali comandi in un modo standard, rinunciando alle sofisticazioni di cui i comandi stessi erano capaci.

Si risolse il problema, quindi, introducendo il termine "Defalut", che significa, in pratica, "condizioni standard di funzionamento". In altre parole, se l'utente utilizza un comando senza parametri, implicitamente accetta i parametri che i progettisti hanno impostato; in caso contrario, invece, l'utente può modificare uno o più parametri per adattare il comando alle proprie esigenze.

Il concetto di default, poi, fu esteso anche ai programmi professionali. Molto spesso, infatti, si ha a che fare con "maschere" formate da varie domande alla quale l'utilizzatore dovrebbe rispondere. In effetti, però, al fianco di ciascuna domanda vi sono altrettante risposte... preconfezionate (di default, appunto) per cui è sufficiente premere il tasto Return per farle accettare dal computer. A volte, addirittura, non viene visualizzata nemmeno la risposta di default; ma anche in questi casi la pressione del tasto Return viene interpretata correttamente.

Tornando al quesito, pertanto, ritengo che abbiate ragione tutti e due: digitando Auto, privo di parametri, si impartisce (implicitamente) al computer l'ordine di settare alcuni parametri standard, stabiliti dai progettisti del computer.

TAPE LISTEN

• Molti lettori hanno scritto (e telefonato) in merito al mancato funzionamento del programma "Un insolito mangiacassette musicale" pubblicato in precedenza. Siamo dolenti di riconoscere che il programma in oggetto gira solo sul C/64 e non sul C/128 in modo 64; tale inconveniente è dovuto alla non totale compatibilità tra i due computer. L'autore del programma, tuttavia, sta provvedendo alle opportune modifiche, che verranno pubblicate quanto prima. Si ricorda, inoltre, che la fedeltà della riproduzione (come specificato nello stesso articolo) è decisamente modesta e non è possibile migliorarla.

PROTESTE

□ Che fine hanno fatto le rubriche "Hardware" e "Hard Basic"? Avevate promesso di pubblicare una intera rivista per l'Amiga se questo computer si fosse diffuso in maniera adeguata. Non credete che i tempi siano maturi per mantenere la promessa?
(Raffaele Riccardi - P. Trocchia)

• La nostra non è una rivista di elettronica e gli articoli che compaiono (sporadicamente) sull'argomento devono esser considerati come eccezioni alla regola.

Non sono molti, infatti, i nostri lettori che si vogliono impegnare con il saldatore, nè è possibile, per tutti, destinare grosse cifre per realizzare apparecchiature, forse interessanti, ma inevitabilmente costose.

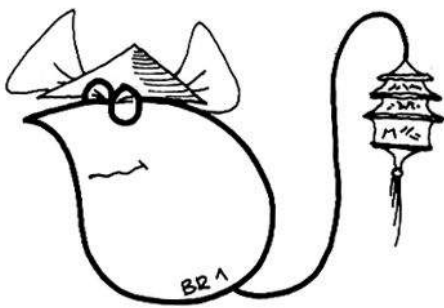
Per ciò che riguarda progetti non impegnativi, continueremo a pubblicare, di tanto in tanto, vari circuiti, come interfacce, semplici dispositivi da applicare alle porte joy ed utente ed altre "diavolerie" del genere.

Hard Basic, invece, è una rubrica che spesso, sotto mentite spoglie, si ripresenta in vari articoli, soprattutto quelli che compaiono nell'inserto. Non dimentichiamo che, in informatica, non esiste una suddivisione netta dei vari argomenti. Spesso l'esplorazione del sistema operativo o di routine in linguaggio macchina, portano a risultati inaspettati che interessano anche l'interprete Basic.

Per ciò che riguarda Amiga, poi, è stato aumentato il numero di pagine ad esso dedicato ma, checchè ne pensino i vari aficionados, il mercato non è ancora maturo per l'operazione suggerita. Non dimentichiamo, inoltre, che la nostra rivista, dovendo necessariamente parlare di TUTTI i computer Commodore in produzione, dedica spazi proporzionali alle reali richieste dei lettori.

I risultati dell'inchiesta, pubblicata sul numero di ottobre, ci ha suggerito di impostare la rivista nel modo che vedi.

QUALCUNO IN ASCOLTO

• Ai nuovi lettori ricordiamo che la nostra pubblicazione non può prendere in considerazione software specifico per radiotrasmissioni, per il semplice motivo che i radioamatori si scambiano, via etere, i vari programmi di cui necessitano. Chi è interessato, insomma, non deve far altro che accendere il proprio baracchino e cercare di entrare in contatto con i radioamatori che posseggono i programmi desiderati. Del resto, a che servirebbe possedere un programma se, poi, non si conoscono radioamatori in grado di rice-trasmettere dati e programmi?...

EPANSIONE - DELUSIONE

□ Ho acquistato l'espansione di memoria (modello 1700) per il mio C/128 che, però, non riesco a sfruttare per memorizzare una maggior quantità di stringhe operando in Basic.
(Mauro Albertini - Brusata)
(Alberto Diamanti - Terni)

• La gestione dei vari banchi di memoria del C/128 (e del C/64) è possibile soltanto in linguaggio macchina. L'interprete Basic, infatti, non è predisposto per riconoscere l'espansione di memoria e, di conseguenza, i vari banchi aggiunti risultano "invisibili" operando in Basic.

COMPATIBILITA'

☐ Con Easy Script riesco a leggere file di Superscript 128 (e viceversa), ma con Superbase 64 non riesco a leggere file di Superbase 128 (mentre con il 128, al contrario, riesco a leggere i file del 64). E' normale tutto ciò?
(Luigi Di Mauro - Nocera I.)

• Anzitutto non sono d'accordo con la prima affermazione. Il nostro lettore ha perfettamente ragione solo se i testi memorizzati con Superscript sono "semplici", nel senso che non contengono i sofisticati comandi di formattazione (oltre a tabulazioni varie) possibili con Superscript 128. In questo caso, infatti, il minimo che succede, operando con Easy Script, è il mancato riconoscimento dei comandi stessi.

La parziale compatibilità è tuttavia giustificabile dal fatto che i file di testo sono banali file Ascii che, codificati in modo opportuno, possono esser letti da qualsiasi word processor.

Diverso, invece, è il caso di un Data Base (detto, in gergo, d/b) o di uno spreadsheet (foglio elettronico) che sono programmi che memorizzano i dati secondo codici e formattazioni piuttosto diversi tra loro e difficilmente convertibili.

Se, quindi, nel caso di file di testo è possibile "recuperare" almeno il testo (pur se privo di eventuali comandi specifici del w/p che lo ha generato), con un d/b l'operazione è decisamente più ardua perchè è indispensabile conoscere il codice utilizzato dal progettista per memorizzare i dati.

Rimane da spiegare come mai con Supebase 128 è possibile leggere file generati da Superscript 64, ma non è possibile il viceversa.

E' molto probabile che, nei file 128, siano stati usati comandi specifici della versione più potente che, ovviamente, sono assenti in quella del 64.

Non bisogna dimenticare, inoltre, che le software house garantiscono la compatibilità verso il basso (cioè con le versioni più recenti è possibile leggere dati provenienti da quelle precedenti) e non verso l'alto, e ciò è logico: come sarebbe possibile, oggi, scrivere un programma prevedendo opzioni future? Se queste fossero già oggi individuabili, verrebbero subito inserite nella versione pronta per la commercializzazione!

Purtroppo non conosco l'accessorio segnalato (mentre ho provato personalmente quello specifico per C/64, il cui "test" è stato pubblicato tempo fa) ma dubito che si possa impostare una procedura semplice per aumentare la potenzialità del Basic.

Altrettanto difficile sarà il reperimento, in commercio, di programmi specifici che possano sfruttare adeguatamente le espansioni in oggetto.

UNA RAM QUASI ROM

☐ Operando in alta risoluzione, e disegnando una bit-map, mi capita di spegnere il computer e di riaccenderlo per essere sicuro di un reset completo. A volte, però, noto che il disegno risulta ancora memorizzato. Come è possibile un fatto del genere?
(Claudio Massafra - Bari)

• La Ram, come tutti i componenti elettronici, "vive" grazie alla corrente elettrica che l'attraversa. Quando si interrompe la circolazione di corrente, il contenuto della Ram viene perso e, alla successiva riaccensione, viene riempito casualmente.

Dopo l'interruzione di corrente, tuttavia, alcuni condensatori presenti all'interno del chip forniscono la corrente che, durante il funzionamento, avevano accumulato; inoltre non dobbiamo dimenticare che, sul circuito stampato del computer, sono presenti condensatori di grossa capacità (posti in parallelo alla linea di alimentazione) che hanno il compito di assicurare l'omogeneità, se è consentito il termine, dell'alimentazione stessa.

I condensatori sono dispositivi che possiamo paragonare a serbatoi che, all'accensione, si "riempono" di elettricità; l'energia accumulata viene riversata, in caso di necessità (abbassamento di tensione e simili), nel computer stesso in modo che possa funzionare sempre al meglio; non appena si ripristinano le condizioni ottimali, il condensatore viene subito "riempito" nuovamente e preparato per il prossimo, eventuale stato di necessità.

Quando si spegne il computer, quindi, il condensatore "interpreta" l'abbassamento di tensione come un'anomalia del circuito di alimentazione e provvede subito ad alimentare il computer. Se l'intervallo tra lo spegnimento e la riaccensione è sufficientemente breve (non più di qualche secondo) il condensatore è in grado di mantenere in vita alcuni chip, tra cui le Ram ed il loro contenuto.

Per esser sicuri, quindi, di ripristinare davvero le condizioni iniziali, è bene attendere una decina di secondi prima di riaccendere il dispositivo (computer, stampante, drive o altro).

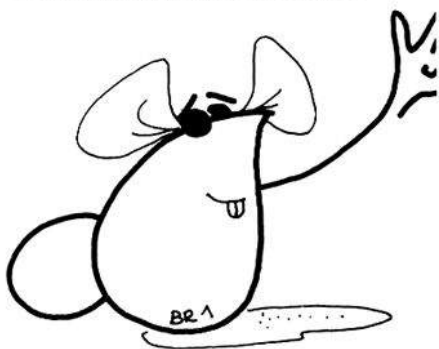
P.S. Provvederemo, non appena avremo un po' di tempo, a realizzare il circuito da te progettato e a pubblicarlo in caso di esito positivo. Ma perchè, diamine, non hai inviato il piccolo accessorio corredato da articolo? A quest'ora l'avremmo già pubblicato...

COMUNICAZIONI

☐ Avete asserito che è possibile collegare tra loro, via RS-232, un C/64 ed un computer Ms-Dos compatibile su cui gira il programma "Procomm". Non mi è stato possibile, però, procurarmi tale programma. Dove posso reperirlo?
(Guido Gianciolo - Ragusa)

• Il programma Procomm è quello che io stesso uso abitualmente, ma non è certo l'unico.

Sono in circolazione decine di programmi di comunicazione e numerosi pacchetti professionali (tra cui Window) possiedono, tra le altre, l'opzione di comunicazione. Usando questi programmi è necessario, ovviamente, settare correttamente i vari parametri (velocità, forma del byte e così via) sia sul C/64 sia sull'Ms-Dos compatibile.

Si tenga presente che non è possibile provocare danni ai calcolatori, nemmeno nel caso di imprecisa impostazione dei parametri. A patto, ovviamente, di aver realizzato l'interfaccia hardware a regola d'arte.

DA MS-DOS A 801

□ Vorrei collegare il mio computer Ms-Dos compatibile con la stampante Mps-801. Tenendo conto che mi accontenterei dell'invio dei soli caratteri Ascii (stampare pagine grafiche non mi interessa) vorrei sapere se è possibile un collegamento del genere.
(Giorgio Lunghi - Pieve Ligure)

• Forse il collegamento è possibile, ma sarebbe necessario studiare (a fondo) i diversi protocolli di comunicazione e realizzare l'indispensabile attrezzatura h/w.

Dubito, però, che l'operazione sia economicamente conveniente perchè, in questi casi, le ditte del settore penserebbero a proporre, chiavi in mano, l'intera realizzazione.

Finora, infatti, ho sentito parlare di Rom che trasformano la 802 in 803, di interfacce per mettere in contatto un C/64 con altre stampanti (tipicamente Centronics) ma non ho ancora sentito parlare di interfacce che consentano il collegamento di altri computer (Amiga e Ms-Dos in testa) con le piccole ed economiche stampanti Commodore. Se il circuito fosse di semplice realizzazione, infatti, molte ditte avrebbero certamente realizzato, e posto in vendita, un accessorio di sicuro interesse.

DRIVE

CANCELLARE RECORD

□ Per realizzare un archivio su disco ho generato un file relativo in grado di ospitare 500 record. In seguito mi sono accorto che erano sufficienti 400 record e vorrei cancellare quelli eccedenti in modo da recuperare spazio sul disco. Come posso fare?
(Ciro Canè - Casalnuovo)

• Il metodo è piuttosto semplice, a patto di avere spazio sufficiente su disco. Se il file si chiama, ad esempio, Pippo, puoi creare un nuovo file relativo (Poppo) di identiche caratteristiche, ma lungo 400 record. Subito dopo leggerai, record per record, i dati di Pippo trasferendoli su Poppo. Alla fine cancellerai Pippo e cambierai nome a Poppo ridefinendolo come Pippo in modo che possa esser gestito, come di consueto, dal programma che hai scritto.

Se sul disco, però, non c'è spazio sufficiente per ospitare i due file contemporaneamente, ti puoi arrangiare realizzando vari file (Pippo1, Pippo2 e così via) in cui riversare i vari record, 50 alla volta. Dopo ogni operazione puoi copiare (con un qualsiasi copiatore) su un dischetto nuovo i vari spezzoni, da fondere in seguito con analoghe operazioni.

P.S. Per ciò che chiedi nella seconda parte della lettera, telefonaci.

CARATTERI E PUNTINI

□ I caratteri riprodotti dalla mia Mps 1200 sono formati, come è noto, da una matrice di punti che, a mio parere, sono "troppo" visibili e, comunque, più visibili di quelli riprodotti dalla vecchia Mps-802. Come è possibile che un nuovo modello di stampante (1200) riproduca i caratteri in modo meno elegante di un vecchio modello?
(Alessandro Bartolini - Roma)

• La Mps 802 aveva, in effetti, il "pregio" segnalato dal nostro lettore ma, come intuitivo, presentava un corrispondente "difetto". Per fare in modo da evidenziare il meno possibile la matrice di aghi, infatti, la testina di scrittura veniva fatta avanzare di un passo minore della dimensione dell'ago stesso, in modo da sovrapporre, parzialmente, più file di punti verticali.

Il risultato, quindi, consisteva in un carattere più netto (sarebbe più giusto dire: più "sbavato") assimilabile a quello riproducibile con il sistema NLQ (Near Letter Quality) disponibile su stampanti di ben altro livello.

L'effetto globale, tuttavia, non fu giudicato eccellente, anche perchè il carattere "medio" risultava più stretto di quello realizzabile con metodi tradizionali (passo leggermente maggiore del diametro dell'ago).

In seguito la 802 uscì di produzione, forse anche per il motivo suddetto.

Non credo, però, che una matrice ben individuabile possa compromettere l'estetica di un documento. Una Mps-1200, in ogni caso, non può certo essere considerato un dispositivo di lusso...

W/P PER C/128

□ Quale word processor mi consigliate per il mio C/128?
(Ciro Passaro - Roma)

• Di solito non diamo consigli di questo tipo. Posso, tuttavia, fare uno strappo alla regola ma tengo a precisare che si tratta di opinioni strettamente personali.

Io posseggo un C/128-D, ma, come sistema di scrittura, lo uso sempre in modo 64 caricandolo con il celeberrimo programma Easy Script 64. Ho provato ad utilizzare Superscript (è un w/p Easy Script - compatibile) che è decisamente più capiente e più potente (per non parlare della possibilità di usare le 80 colonne), ma, in fin dei conti, mi sono accorto che non sempre (anzi, mai) ho bisogno di tutte le potenzialità offerte dal w/p che gira in modo 128.

Il mio consiglio, insomma, è quello di non farsi prendere dalla frenesia del "più potente ad ogni costo". Un onesto, sperimentato ed affidabile w/p, anche se vecchio come Matusalemme, risolve (quasi) tutti i problemi che possono presentarsi ad un utente, anche se esigente.

IF...THEN

□ A volte noto, in alcuni listati Basic, un'istruzione del tipo...
If C Then
...che pur se, a mio parere, incompleta, funziona senza segnalare errori. Come viene interpretata dal computer? Perchè, poi, consigliate di acquistare un drive se voi stessi continuate a vendere software su cassetta?
(S. Manzoni - da qualche parte)

• L'istruzione IF...Then indica di compiere qualche operazione se (if) è verificato un evento, da specificare dopo If.

Se l'evento, al contrario, non è specifica-

to, viene effettuata una verifica sull'esistenza dell'evento stesso.

Spieghiamoci meglio: l'istruzione...
IF A=35 Then Goto 500
...significa che è necessario saltare alla riga 500 se la variabile A vale 35.

L'istruzione, più breve, del tipo...
IF A Then Goto 500
...significa che se A esiste (cioè se è diversa da zero) bisogna saltare alla riga 500.

Analogamente l'istruzione...
IF A$ Then Goto 500
...significa che se la stringa A$ non è nulla (se, cioè ancora, "esiste") è necessario eccetera eccetera.

Si tenga presente, tuttavia, che alcuni compilatori (tipo Austrospeed) funzionano male se non viene esplicitamente specificato l'evento da testare.

Per ciò che riguarda la periferica, non possiamo fare a meno di considerare coloro che si ostinano a possedere il solo datassette. Ma perchè mai, dico io, ti sei venduto il registratore? Noi, infatti, consigliamo di acquistare un drive, non di sbarazzarsi del datassette, che può sempre servire.

AIUTATECI A SERVIRVI MEGLIO

Spesso alcuni lettori, che dichiarano di possedere numeri arretrati del nostro periodico, porgono quesiti le cui risposte sono già state esplicitamente pubblicate (in occasione di risposte ad analoghe domande) oppure sono contenute in articoli presenti nei fascicoli in loro possesso.

Per evitare di ripetere argomenti già trattati, pertanto, ricordate di indicare sempre, nelle lettere che ci inviate, i numeri dei fascicoli in vostro possesso: potremmo infatti indicarvi, se esistono, gli articoli che, in un modo o nell'altro, possono chiarire gli argomenti richiesti.

Si ricorda ai lettori che non ci è possibile rispondere privatamente, nemmeno se si acclude l'affrancatura per la risposta.

AMIGA POLIGLOTTA

☐ Vorrei procurarmi un Amiga, ma mi hanno detto che questo computer non dispone di linguaggi propri e sarei quindi costretto a comprarli a parte. E' vero?
(Matteo Narducci - Spianate)

• Macchè. Nella confezione di Amiga troverai un dischetto che, tra le altre cose, contiene AmigaBasic, il potente linguaggio interprete specifico per Amiga. Se, poi, acquisti un esemplare Amiga proveniente dalla Commodore Italiana, troverai, nella confezione, il corrispondente manuale in italiano!

Forse hai interpretato male ciò che ti hanno detto, è infatti un peccato limitarsi, con Amiga, ad usare un linguaggio interprete. Sarebbe consigliabile il linguaggio C o, addirittura, l'Assembly. Chi, però, non ha tempo, o voglia, per studiare altri linguaggi, potrà certamente avere notevoli soddisfazioni con AmigaBasic.

MONITOR E TV

☐ Attualmente sono commercializzati televisori domestici che vantano un ingresso "diretto" per computer. Sono affidabili?
(Angelo D'Amico - Cava dei Tirreni)

• I moderni televisori sono realizzati, in effetti, come semplici monitor a cui è collegato stabilmente, nella configurazione che possiamo definire standard, la sezione ricevente di alta frequenza, per ricevere correttamente le normali stazioni TV.

Grazie alla presa Scart, infatti, è possibile bypassare (cioè escludere) tale circuiteria e collegare direttamente il computer (o il videoregistratore) al monitor.

L'affidabilità, quindi, è totale, a patto di effettuare correttamente i vari collegamenti; ma sembra che siano in commercio appositi cavetti che evitano qualsiasi problema.

Si tenga presente, tuttavia, che un monitor per computer deve essere di dimensioni ridotte perchè l'utilizzatore, di solito, lavora a poche decine di centimetri di distanza. Un collegamento con un 24 pollici, pur se possibile, renderebbe difficoltoso l'uso del computer per lavori del tipo w/p, data base e così via.

La soluzione del TV/monitor, al contrario, sarà ottima per giocare con i videogame.

MATRICI IN L.M.

☐ Vorrei realizzare e gestire matrici operando esclusivamente in l.m. E' possibile una cosa del genere?
(Lettera firmata - Cotronei)

• Certo che è possibile: è sufficiente effettuare le stesse operazioni che l'intereprete Basic compie di solito nella gestione delle matrici. Si tratta, infatti, di alterare correttamente i vari puntatori in modo da individuare facilmente il byte di partenza in cui reperire i dati richiesti.

Naturalmente l'operazione è semplice a patto di essere piuttosto esperti in linguaggio macchina e di disporre di una zona Ram sufficientemente ampia da contenere le matrici stesse.

DEDICATO AL dell'I.S.A.P.

DRIVE

RAPIDO E ACCELERATO

☐ A volte impartisco il comando di formattazione privo di ID e l'operazione viene compiuta correttamente ed in un tempo brevissimo; a volte, invece, viene visualizzato un Syntax error. Come posso fare per formattare sempre (velocemente) i miei dischetti, senza pericolo di incorrere in errori, tenendo presente che non mi interessa impostare l'ID?

(Roberto Gaffo - Bollate)

• Quando un dischetto esce dalla fabbrica che lo ha prodotto, può esser paragonato ad un foglio di carta bianco, che DEVE essere ripartito in zone ben individuabili dal computer che lo userà.

Con l'operazione di formattazione (che deve esser compiuta, almeno una volta, QUALUNQUE sia il computer adoperato) si suddivide la superficie magnetica del dischetto in tante tracce e settori, come se (continuando con l'analogia) si tracciassero, sul foglio di carta, tante righe o quadretti, tutti perfettamente allineati e indicizzati.

L'identificatore (volgarmente, ID) pertanto, non è stato inserito per consentire all'utente la gestione di un rudimentale sistema di archiviazione personale; l'ID, al contrario, svolge una funzione basilare perchè viene riprodotto, in modo totalmente automatico, in numerose zone fisiche del disco, proprio per "guidare" il sistema operativo nella ricerca (= lettura) e nella memorizzazione (= scrittura) dei dati.

L'operazione di PRIMA formattazione, quindi, viene svolta dal comando apposito che, dovendo lavorare sull'intera superficie del disco, richiede un tempo relativamente lungo.

Se, invece, si desidera cancellare l'intero contenuto di un dischetto, è sufficiente usare la sintassi di formattazione veloce (priva di ID) che si limita, in effetti, a scrivere il nuovo nome (sovrapponendolo a quello vecchio) e ad azzerare la BAM, vale a dire l'indice generale del disco. L'ID, in questo caso, non viene interessato dalla formattazione veloce e, di conseguenza, l'individuazione delle tracce e dei settori continua ad essere affidata alla "organizzazione" precedentemente impostata.

L'emissione di un Syntax error, pertanto, si verifica quando si tenta di formattare velocemente un dischetto vergine, oppure (ed è lo stesso) quando si formatta (naturalmente senza ID) un dischetto proveniente da computer che utilizzano altri sistemi di formattazione.

PROBLEMI CON MATRICI

☐ Vorrei scrivere un programma in Basic con cui archiviare vari dati che vengono elaborati durante il suo uso. Si presenta, però, un problema. Dovendo, inevitabilmente, ricorrere alle matrici, sono costretto a sovradimensionarle (perdendo porzioni di preziosa memoria) oppure sottodimensionarle, impedendo, però, l'aggiunta di nuovi elementi. Come aggirare l'ostacolo?

(Riccardo Costellani - Livorno)

• Il comando Dim, relativo ad una o più dimensioni, non consente, purtroppo di essere dimensionato più di una volta. Se, all'inizio, dimensioniamo una matrice con...

DIM A(100)

...in seguito non è possibile aggiungere elementi oltre il 100mo.

Il consiglio che posso dare è quello di ricorrere alla gestione dei file relativi che evitano, tra l'altro, la necessità di caricare l'intero archivio prima di operare.

L'altra alternativa è quella di aumentare del 10 per cento (o altri valori) il dimensionamento della matrice. In altre parole...

```
1000 Input "Quanti elementi"; NU
1010 Dim A (NU)
```

In questo modo, piuttosto maccheronico, è possibile, volta per volta, decidere di creare spazio in memoria per consentire l'inserimento di altri dati.

Si può certamente automatizzare la procedura ricordandosi di memorizzare su disco il numero di elementi memorizzati l'ultima volta che si è adoperato il programma, e realizzare una routine del tipo...

DRIVE

MESSAGGI DEL DOS

☐ Quando accendo il mio C/128-D, e chiedo (mediante Print DS$) lo stato del drive, viene emesso il messaggio...
73, CBM DOS 1571, 00, 00
...che, in seguito, non riesco più a far apparire, se non con un reset.

(Francesco Vecil - Udine)

• Non appena si resetta il drive (e ciò avviene, implicitamente, anche resettando il computer) la stringa DS$ contiene le informazioni standard che le vengono comunicate dal S.O. del drive, vale a dire quella che hai indicato, e che ha la semplice funzione di far sapere all'utente con quale drive ha a che fare.

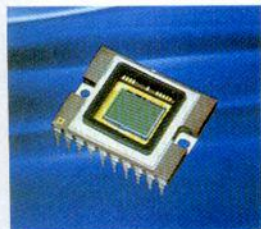
Tutte le volte che, in seguito, vengono effettuate varie operazioni con il drive, alla stringa DS$ è affidato il compito, invece, di contenere le informazioni che possono rivelarsi utili, soprattutto messaggi di errore; questi, come ben saprai, sono codificati secondo una tabella presente sul manuale del tuo computer.

Videomovies VHS e VHS-C Hitachi: sintesi tecnologica superiore.

VM-600E

VIDEOMOVIE VHS
MOS SENSOR
FULL - SIZE
SPEED SHUTTER
VARIABILE

VMC-40E

VIDEOMOVIE VHS-C
MOS SENSOR
SPEED SHUTTER
VARIABILE
AMORPHOUS HEADS

SENSORE MOS
(Metal Oxide Semiconductor)
Il "cuore" delle Videomovies HITACHI è l'esclusivo sensore brevettato MOS che, con i suoi 350.000 pixels, o elementi fotosensibili, garantisce oltre 380 linee di risoluzione orizzontale ed immagini chiare anche con soli 10 Lux di luminosità.

DALLA GRANDE ESPERIENZA TECNOLOGICA HITACHI NASCONO STRAORDINARIE APPLICAZIONI. SINTESI DI PRESTAZIONI SUPERIORI E SEMPLICITÀ D'USO.

IMMAGINI PERFETTE, con l'esclusivo sensore a stato solido MOS che caratterizza i modelli VM-600E e VM-C40E HITACHI. Il nuovo otturatore a quattro velocità consente riprese perfette anche di sequenze in rapido movimento; il circuito High Quality garantisce la massima definizione dei soggetti ripresi, anche nei più piccoli dettagli, ed inoltre nella VM-C40E il particolare ed originale materiale amorfo di cui sono costituite le 4 testine video assicura una superiore qualità d'immagine in virtù delle sue proprietà magnetiche.
MASSIMA SEMPLICITÀ D'USO, grazie ad una serie completa di funzioni automatiche. Nessun problema di messa a fuoco con l'AUTO FOCUS a raggi infrarossi, che misura la distanza del soggetto dal punto di ripresa e regola automaticamente l'obiettivo, né tantomeno di esposizione e bilanciamento del bianco grazie all'AUTO IRIS e all'AUTO WHITE BALANCE che garantiscono riprese perfette anche di fronte a repentini cambiamenti delle condizioni di luce. L'attivazione delle Videomovies è rapida e semplicissima: per la VM-C40E, in particolare, basta la pressione di un tasto per far aprire il copriobiettivo "Switch-on" a slitta che automaticamente la rende pronta all'uso.

MASSIMA VERSATILITÀ, per esaltare la creatività. Le Videomovies VM-600E e VM-C40E possiedono innumerevoli caratteristiche: ZOOM motorizzato 6X, con posizione macro, che permette di riprendere soggetti perfettamente a fuoco praticamente a contatto con la lente anteriore, funzione di EDITING sincronizzato per montaggi perfetti, selettore WIND CUT per l'attenuazione del rumore del vento nelle riprese in esterni, SELF TIMER, DATE CODING e INSTANT REVIEW, quest'ultimo per rivedere le ultime scene registrate, ed anche ON SCREEN DISPLAY sul monitor di controllo delle Videomovies. Inoltre la VM-600E può registrare programmi televisivi grazie all'ingresso su VIDEO IN e, per entrambi i modelli, esiste perfetta compatibilità con i Video da tavolo VHS. Un grande numero di possibilità operative.
LEGGEREZZA E COMFORT: da vero record in entrambi i casi. Circa 2 Kg. di peso per la FULL SIZE VHS VM-600E, ancora meno, solo 1,2 Kg. per la VHS-C VM-C40E, ottiche protette, design ergonomico; tutte caratteristiche che rendono facili trasporto e riprese in ogni situazione.
Scelte che caratterizzano una tecnologia superiore.

L'ALTA TECNOLOGIA IN CASA VOSTRA.

```
1000 Print "sul disco"
1010 Print "sono presenti"; NU
1020 Print "elementi. Vuoi incrementare?"
1030 Get A$: If A$ = "s" tH 1050
1035 If A$ = "n" then 1060
1040 Goto 1030
1050 Input "quanti elementi";NU
1060 Dim A(NU)
```

Naturalmente alla variabile NU è stato affidato il compito di memorizzare il numero di elementi validi memorizzati, e reperibili, su disco.

Si tenga presente, tuttavia, che molti compilatori segnalano errore nel caso di matrici dimensionate dinamicamente. Cioè è possibile usare...

```
Dim A(100)
```

...e non...

```
X=100: Dim A(X)
```

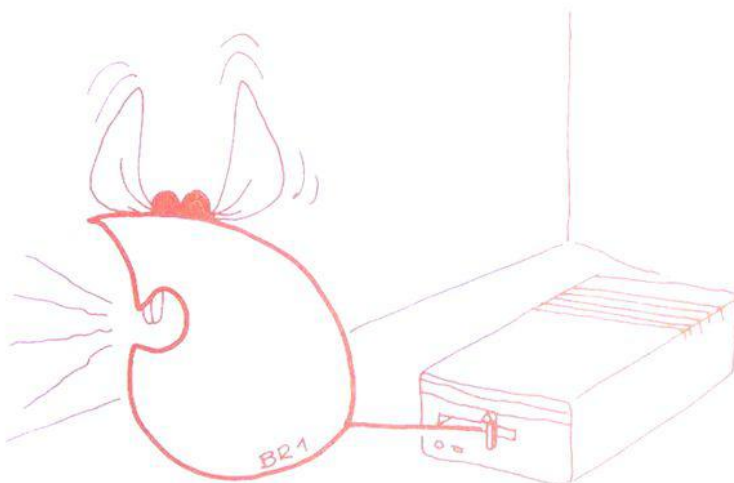
Nel caso si voglia operare solo con l'interprete Basic, invece, non vi sono limitazioni di sorta.

MICROPROGRAMMA

☐ **Se pubblicate il miniprogramma che allego (che consente di far scorrere una frase) mi renderete immensamente felice.**
(Andrea Vitali - Roma)

• Eccoti accontentato...

```
100 print chr$ (147): x$="commodore computer club" + chr$ (32)
110 print chr$ (145): left$ (x$, 39)
120 x$ = right$ (x$, len (x$) - 1) + left$ (x$, 1)
130 for i=1 to 150: next: goto 110
```

...non sarebbe il caso, comunque, di fare qualcosa di più impegnativo?

DURO A MORIRE

☐ **Ho notato che, nonostante la sua venerabile età, il C/64 si vende ancora moltissimo. Mi hanno detto, però, che tra breve l'Amiga prenderà il suo posto. Che ne pensate?**
(Dino Calvisi - Petogno)

• Il successo del C/64 inizia a diventare una palla al piede della stessa Commodore. Non spendono una lira di pubblicità, cercano di "dirottare" l'utente verso altri sistemi, ma il risultato è sempre lo stesso: il C/64 si vende come il pane ed ha provveduto, tra l'altro, a far fallire miseramente il progetto MSX e Sinclair.

Al giorno d'oggi non esiste alcun computer dotato di rapporto qualità / prezzo paragonabile a quello del C/64. Solo l'Amiga può essere in grado di spodestarlo.

Staremo a vedere, soprattutto se i prezzi...

DUE COMPUTER

☐ **E' possibile collegare tra loro il C/64 e l'Amiga 2000 (che possiedo) in modo da lavorare con due tastiere?**
(Andrea Paolini - Pomezia)

• In teoria sì, ma in pratica... Conviene aspettare che qualche cervellone si metta all'opera per realizzare il multitasking richiesto.

Il fumetto che hai inviato è simpatico. Complimenti!

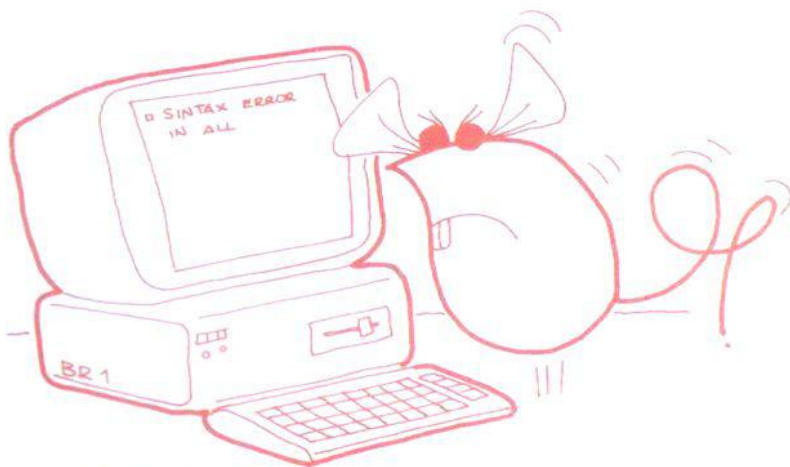
LA' DOVE OSANO LE AQUILE

☐ **Penso di conoscere il l.m. piuttosto bene e non ho difficoltà con il Kernal, raster e compagnia. Ciò che mi manca è la conoscenza dei trucchi del mestiere. Potete aiutarmi in modo da arrivare là dove pochi osano avventurarsi?**
(P. B. - Sciacca)

• Le conoscenze del nostro lettore sono decisamente invidiabili perchè non sono molti coloro che possono seguire argomenti così complessi.

I trucchi del mestiere, però, non sono classificabili nè, tantomeno, si possono raccogliere in un libro o pubblicarli a puntate su una rivista.

E' solo l'esperienza che consente di raggiungere gli alti livelli che tutti noi speriamo sempre di raggiungere.

Non ti illudere, però: non appena ritieni di esserti posato sulla cima più alta, ti accorgerai che, poco distante, c'è un'altra vetta da raggiungere, in una gara che non avrà mai fine. (Musica di sottofondo, dissolvenza su tramonto rosso fuoco, e lui che bacia il C/64 mentre compare la parola FINE).

risposte rapide

PROBLEMI CON SPEED-DOS

(Fulvio Ferroni - Levane)

• Alcuni (per la verità pochissimi) programmi presentano difficoltà di funzionamento se è attivo lo Speed Dos. In questi casi è sufficiente disattivarlo e usare il programma in modo 64 "normale".

DISCHETTO DIFETTOSO

(Danilo Garbin - Bosconero)

• Capita, per fortuna di rado, che alcuni dischetti siano difettosi; purtroppo, prima di inviarli ai richiedenti, non possiamo provarli uno per uno per questioni di tempo. E' tuttavia sufficiente inviarci il dischetto difettoso che verrà immediatamente sostituito e testato prima del nuovo invio (gratuito).

DATABASE

(Mario Morniroli - Arma di Taggia)

• Non esiste una pubblicazione che tratti solo di file Seq, Rel e Usr. Tieni conto, tuttavia, che realizzare un database semplice, efficace e veloce non è un'impresa semplice. Hai mai pensato di usare i programmi che circolano tra gli appassionati del settore?

MUSICHE

(Francesco Rossi - Artena)

• Se proprio ti piace inserire musiche nel ciclo di Interrupt, ti consiglio di procurarti i dischetti della serie "Directory" (in vendita solo per corrispondenza) che molto spesso presentano numerosi brani di musica classica e moderna.

DIFETTO IN C/64

(Giuseppe Gabriele - Venosa)

• Se il fusibile dell'alimentatore "salta" molto spesso è necessario consegnare il computer ad un centro di riparazione specializzato. La soluzione di inserire un fusibile più resistente rischia di provocare danni irreparabili al tuo computer.

DIFETTO IN C/128

(Davide Amato - Trapani)

• Se il valore presente in Joy(1) influenza quello leggibile con Joy(2), vi è sicuramente un difetto (forse di tipo h/w) nel tuo computer.

COMMODORE E UNIVERSITA'

(Giuseppe - Brusciano)

• Non ci risulta che la Commodore stia studiando promozioni specifiche per favorire la diffusione di Amiga presso università e/o studenti universitari.

GRAFICA

(Ubaldo Spiga - Terralba)

• La grafica di Amiga non è paragonabile nemmeno lontanamente con ciò che puoi ottenere con il tuo C/128 sia per ciò che riguarda il numero di colori sia per la velocità di elaborazione; credimi: è tutt'un'altra cosa!

SCARSE NOTIZIE

(C.A.T. Empoli)

• Non dici in che modo utilizzare le due locazioni citate e, di conseguenza, non posso pubblicare la tua "scoperta".

SENZA DIFETTI

(Antonio Evangelista - Cassino)

• Non vi sono errori nel listato da noi pubblicato, che hai citato nella lettera inviata.

ISTRUZIONI SUFFICIENTI

(Marco Rossi - Frosinone)

• Le istruzioni riportate nel manuale citato sono, a mio parere, esaurienti e corrette. Ti consiglio di essere più preciso nel descrivere le difficoltà che incontri usando il nostro emulatore Gw-Basic.

CORNICI

(Gerardo Imbò - Napoli)

• Il programma che descrivi è simpatico; se lo invii lo inserirò in uno dei prossimi numeri di "Directory".

PERO' FUNZIONA

(Walter Adriani - Bracciano)

• Le tue osservazioni sono in parte corrette; nonostante tutto, però, non si può negare che il programma funzioni perfettamente!

AMIGA

(Anonimo torinese 16 anni)

• Perchè non provi a scrivere un articolo sulle tue piccole scoperte su Amiga? Credo che possa risultare piuttosto interessante per i nostri lettori.

DOMANDE E ANCORA DOMANDE

Molti lettori usano anche il telefono per porre una quantità incredibile di domande; ve ne proponiamo qualcuna di interesse generale

di **Alessandro Diano**

INCOMPATIBILITA'

□ Come mai, per alcuni programmi, l'incompatibilità tra C/64 e C/128 (in modo C/64) permane anche se il tasto Caps Lock è abbassato?

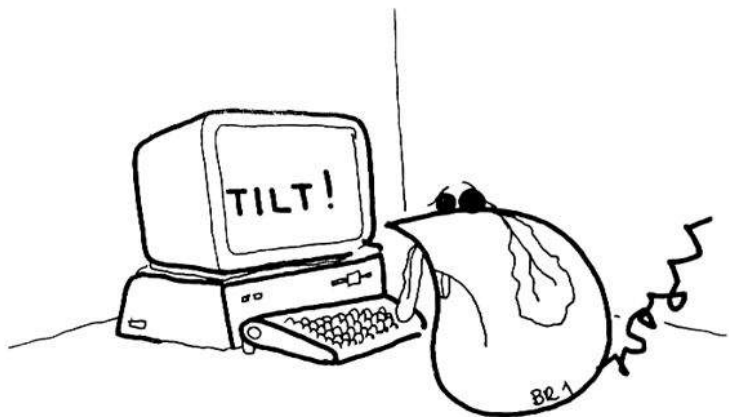
• Il C/64 contenuto nel C/128 è un Commodore C/128 con la R.O.M. del C/64 e, per quanto la faccenda possa sembrare lapalissiana e/o banale, il problema è tutto qui.

Ciò significa che i vari registri del C/128 sono attivi anche se la R.O.M. del C/64, ovviamente, non ne fa uso.

Per quanto riguarda il chip di interfaccia video, ad esempio, i registri in modo C/64 arrivano sino alla locazione 53295 esclusa, dalla quale partono alcuni registri "fantasma" che sono i doppioni di quelli precedenti; nel C/128, invece, alcune delle locazioni successive a 53295, svolgono ben precise funzioni.

Qualche programmatore un po' burlone potrebbe alterare un registro apparentemente innocuo come, ad esempio, il 53296 ($D030) che nel C/64 originale non serve praticamente a nulla, mentre in quello del C/64 contenuto nel C/128 seleziona la frequenza di clock tramite il bit zero: 0 = 1 Mhz.; 1 = 2 Mhz.

Se, dunque, un programmatore modifica, magari involontariamente, il contenuto del registro $D030, questo eseguirà l'ordine (nel C/128) che può rendere problematica la gestione dell'I/O; nel C/64 "originale", al contrario, la questione risulte-

rebbe inesistente.

Può anche accadere che il programma che non gira (nel C/64 appartenente al C/128) controlli la locazione uno, generando in tal modo una differenza di valori che, se non prevista, può dare luogo ad incompatibilità: provando un semplice Print Peek (1) sui "due" C/64 subito dopo l'accensione si può notare tale diversità.

La colpa di tali inconvenienti, sostanzialmente, è da attribuire a quei programmatori che, ad esempio, per cambiare il colore del bordo dello schermo usano la locazione 54240 anzichè la 53280, forse perche "fa più mistero", dimenticando che non sempre può esistere un tasto Caps Lock "riparatutto" per ciascuno dei nuovi registri che il C/128 offre rispetto al C/64.

ANTIRESET PER C/16

□ In che modo è possibile, con il C/16, disabilitare il tasto di Reset?

• Il seguente programmino è adatto allo scopo:

```
100 rem demo antireset per c/16-plus/4
110 data 120, 162, 14, 160, 32, 142, 252, 255
120 data 140, 253, 255, 141, 63, 255, 238, 21
130 data 255, 238, 25, 255, 76, 14, 32
140 c=0: for a=0 to 22: read b
```

Il listato funziona disabilitando l'interrupt e tutte le R.O.M. del computer tramite l'inserimento di un valore (qualsiasi) nella locazione 65343 (esadecimale $FF3F): pone nelle locazioni contenenti l'indirizzo di reset 65532 e 65533 ($FFFC e $FFFD) due valori che "puntano" ad una mini-routine la quale incrementa in continuazione i colori di schermo e cornice: l'effetto che ne risulta, oltre a dimostrare la paurosa velocità del linguaggio macchina, risulta essere, tutto sommato, piuttosto simpatico.

CONTROLLORE 1541

□ Che cosa si intende per "controllore" quando si parla del drive?

• In pratica, per "controllore" del 1541 si intendono le locazioni comprese tra $1C00 ed $1C0E che, appunto, controllano il secondo V.I.A. 6522 del drive (l'altro gestisce il bus seriale da $1800 in poi); la procedura è preposta alla gestione della porta motore ed, in particolare, della testina di lettura / scrittura.

CREAZIONE DI ERRORI

□ Come si possono creare degli errori sul disco via software in basic od in L.M.?

• Dipende dall'errore desiderato: sul lontano numero 36 è stata riportata una procedura hardware tanto brutale quanto efficace per la creazione dell'errore 29 (Disk Id. mismatch) che insieme ai READ ERROR 27, 23, 22, 21 e 20, forma il sestetto degli errori simulabili sulla superficie magnetica di un dischetto.

La procedura software per la loro creazione consiste nel posizionare la testina sull'header del settore da alterare e modificare il dovuto: per l'errore 21 si sovrascriverà il carattere di sincronismo, per il 23 la sola checksum, per il 29 i caratteri dell'Id. e così via.

LE MEZZE TRACCE

□ Come mai non avete mai affrontato l'argomento delle mezze tracce (half tracks)? Potreste pubblicare una descrizione approfondita delle stesse?

• Quando la testina del 1541 deve posizionarsi su di una traccia adiacente a quella in cui si trova, esegue lo spostamento muovendosi di due scatti in direzione della nuova traccia, dove continuerà le sue normali operazioni di R/W.

Il sistema delle mezze tracce implica la scrittura in R.A.M. di routine alternative al D.O.S. che, sostituendosi ad esso, spostano la testina di uno scatto per volta, permettendo così la scrittura in tracce normalmente "inesistenti".

Ovviamente, in una protezione di questo tipo, deve anche essere prevista una routine di lettura delle half tracks che, occupando di solito la quasi totalità della R.A.M. del 1541, impedisce altre procedure più serie, come le routine di fast load dedicate che, oltre ad impedire la lettura normale dei dati, velocizza le operazioni I/O.

Inoltre, al contrario di come si potrebbe credere, le mezze tracce NON raddoppiano la capacità del dischetto in quanto, scrivendo su una traccia, le due semitracce adiacenti vengono cancellate (ecco perchè la testina, in originale, si sposta di DUE scatti per volta). In pratica, con le half tracks, ci si troverà a scrivere nelle tracce 1,5 - 2,5 - 3,5 anzichè nella 1, 2, 3 eccetera.

Se poi si considera che numerosi copiatori prevedono l'opzione di incremento traccia uguale a 0,5 ci si rende conto di come questa tecnica non sia una protezione con un valido grado di affidabilità: neanche le case di software ne fanno più uso.

VELOCIZZATORI

□ Potreste affrontare le procedure usate dai formattatori veloci e dai caricatori turbo in commercio?

• Il concetto è estremamente semplice: si studia il sistema originale di Load / Save / Format: si individuano i blocchi essenziali della procedura (preparazione dati, invio, lettura etc.): si cerca (se c'è) un sistema alternativo che faccia le stesse cose: lo si perfeziona tramite l'eliminazione dei blocchi inutili (tipo: "accendi la luce rossa del drive" e simili) e delle parti di controllo ritenute (a torto) superflue: per esempio, se uno si diverte a togliere il disco dal drive mentre carica un file sono problemi suoi; la routine non "deve" perdere tempo a controllare continuamente se il disco è ancora inserito o meno.

Il fastware, quindi, viene scritto e testato nella sua procedura di sostituzione delle routine R.O.M. originali, per l'eliminazione dei quasi inevitabili bugs: per quanto riguarda i loader commerciali, non è possibile pretenderne la sprotezione ad uno ad uno per spiegarne il funzionamento.

ERRORI CON IL KERNAL

□ Usando le sole routine del kernal del C/64 si possono creare errori su disco via software?

• No: è anche necessaria un'apposita routine che giri nella memoria del 1541 per alterare quanto dovuto.

BIT IN ASSEMLY

□ Quali possono essere gli impieghi dell'istruzione assembly BIT?

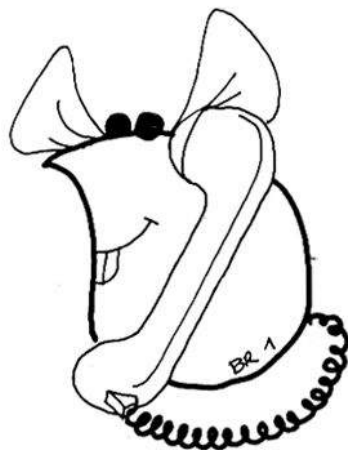
• L'istruzione assembly BIT, per le C.P.U. derivate dal 6502, prevede due modi di indirizzamento: in pagina zero (codice esa $24) che occupa due byte, ed assoluto (codice esa $2C) che ne occupa tre: l'istruzione è una forma particolare di AND che, tendenzialmente, ha tre soli impieghi principali:

- Esaminare chiaramente lo stato dei bit 6 e 7 della locazione di memoria specificata nell'indirizzo.
- Esaminare (un po' meno chiaramente) lo stato di un singolo bit.
- Fungere da una "quasi" NOP "trilocazionale".

Nel primo caso, indipendentemente dal valore dell'accumulatore, applicando BIT ad una locazione di memoria, i bit 7 e 6 della medesima verranno trasferiti nei bit 7 e 6 dello status register, rispettivamente i flag di segno e di overflow, mentre il contenuto dell'accumulatore non subirà modifiche (il risultato viene scartato).

Risulta quindi immediato, ad esempio, verificare il segno di un numero senza disturbare l'accumulatore.

Nel secondo caso si può esaminare un qualsiasi bit caricando una "maschera" nell'accumulatore, con il bit da testare posto ad uno: il flag di zero registrerà se il bit corrispondente alla maschera era settato o meno mentre, a differenza di AND, il contenuto dell'accumulatore non verrà sovrascritto dal risultato, conservando la maschera per eventuali ulteriori test.

Il terzo caso è generalmente impiegato solo con l'indirizzamento assoluto (tre byte) per la sua capacità di "nascondere", nei due byte successivi al codice $2C, un eventuale LDA immediato od in pagina zero, solitamente raggiungibile da un branch prima del BIT: l'uso tipico è visibile nella R.O.M. del C/64 disassemblando a partire dalla locazione $F6FB dove è presente una serie di LDA immediati da uno a nove, separati (e quindi "protetti") l'un l'altro, dai codici $2C di BIT.

COMPLEMENTO A DUE

□ Complemento a due: che cosa fa questa procedura?

• Il "complemento a due" è un particolare sistema di rappresentazione impiegato per la manipolazione distinta dei numeri positivi e di quelli negativi.

Concettualmente un numero viene rappresentato dal suo "complementare"; ad esempio, per rappresentare il numero negativo -1, si usa il complementare al valore massimo contenibile in un singolo byte, che è 256. Siccome 256 + (-1) = 255 ecco perchè, usando i numeri con segno, il numero $FF (255) equivale a "meno uno" anche se, si badi bene, è una convenzione del programmatore (aiutato dai flag dedicati di carry, overflow e segno) che ha bisogno di trattare numeri positivi e negativi contemporaneamente: per il microprocessore, in ogni caso, il valore $FF è e rimane uguale a 255!

LIBRI

□ Quali sono i volumi che descrivono tecniche di programmazione avanzata in L.M. a proposito del drive 1541?

• Se non si bisticcia troppo con l'inglese, il miglior testo in assoluto sulla programmazione dei drive è il Phantom, primo e secondo volume.

NON C'E' 3 SENZA AMIGAZZETTA 4

Nel nuovo numero di AmiGazzetta abbiamo inserito, come al solito, una gran quantità di "cose". Esaminiamole tutte, directory per directory

di **Luigi Callegari**

ICONE

Questa volta ve ne sono quindici, di varie dimensioni e tipo. Ma già stiamo ricevendo dai lettori molte nuove ed artistiche figurine per il Workbench.

FONTI

Cinque fonti di caratteri, per complessivi otto nuovi "insiemi" completi e standard usabili con Notepad, Deluxe Paint e programmi di Desktop Publishing. Si va dagli 8 ai 32 pixel di altezza. E' inserito perfino un articolo descrittivo sull'uso e sulle modalità da seguire per effettuare il loro trasferimento sui vostri dischetti.

PROGRAMMI C

Abbiamo inserito cinque programmi scritti in puro linguaggio C, di vario livello. Tutti sono corredati di testo sorgente originale commentato in lingua italiana:

- **Calc** (una calcolatrice workbench)
- **Dotty** (l'originale dimostrativo del Workbench scritto da uno dei padri di Amiga, Dale Luck)
- **Palette** (una utility per cambiare i colori dello schermo, utilizzante i famosi gadget proporzionali di Intuition)

• **Zoing ed Oing** (due divertenti giochini workbench a base di sprite hardware).

Listati esemplificativi di questo tipo sono fondamentali per imparare davvero come si programma Amiga in C.

PROGRAMMI CLI

Quattro programmi, attivabili da CLI, di alto livello: ConMan, BlitzFonts, BootController e SetFont.

• **ConMan** aggiunge nientemeno che le possibilità di editing al CLI (correzioni e spostamenti nelle linee dei comandi, anche immesse in precedenza, usando i cursori) su qualunque dischetto. Si noti che questo programma sarà installato anche nella nuova versione di Workbench (1.3) e consente di lavorare in ambiente CLI con una comodità sinora sconosciuta. Esso è completamente "trasparente" nei riguardi di altri programmi, quindi lavora senza disturbare la normale elaborazione in corso.

• **Blitzfonts** aumenta considerevolmente la velocità di output dei testi a video. Dopo che è stato attivato, accelera la visualizzazione e gli scrolling di tutti i programmi. Usandolo, ad esempio, nella sequenza di startup del vostro dischetto di wordprocessing vi troverete ad operare con un programma velocissimo.

AMIGAZZETTA

Per quei pochi che ancora non la conoscessero, AmiGazzetta è una rivista su disco prodotta appositamente per i computer Amiga (500 / 1000 / 2000) in configurazioni standard oppure espanse.

Essa raccoglie programmi di dominio pubblico (tradotti dall'inglese e, comunque, sempre commentati e spiegati in italiano), informazioni utili, icone, disegni, programmi Workbench e CLI, listati sorgenti e compilati in vari linguaggi (C, AmigaBasic, Assembler), realizzata anche con la collaborazione dei lettori.

Ricordiamo che AmiGazzetta è aperta alla collaborazione degli amici lettori di CCC e possessori di Amiga. Se avete programmi in qualunque linguaggio (purchè farina del vostro sacco!), icone, disegni, informazioni che volete divulgare presso tutti gli altri possessori di Amiga, inviate un dischetto (file scritti con un normale WP, icone disegnate con colori standard) al nostro indirizzo.

Ogni numero di "AmiGazzetta" può essere richiesto al prezzo modico di lire 12.000 seguendo le indicazioni riportate in altra parte di queste stesse pagine.

• **SetFont** permette di usare, nelle finestre CLI, qualunque insieme di caratteri, anche di dimensioni maggiorate: non più solo la fonte topaz!

• **BootController** è un completo programma con più opzioni. Permette di copiare i Bootblock, sterilizzare virus e, importantissimo, installare programmi brevissimi nei bootblock dei dischetti (spesso anche in quelli protetti) per rendere invisibili eventuali espansioni di memoria e permettere ai programmi (anche a quelli mal sviluppati che si rifiutano di girare con più di 512K) di funzionare correttamente. Questo speciale bootblock non fa altro che richiedere, appena inseriamo il dischetto, se vogliamo a disposizione l'intera memoria o solo i primi 512K. Si risponde con il mouse.

Ovviamente, tutti questi programmi sono corredati di file illustrativi in lingua italiana.

PROGRAMMI WORKBENCH

Quattro programmi da usarsi a suon di mouse e Workbench.

• **IconMaker** permette di lavorare professionalmente con le icone. Infatti consente di trasformare una brush di Deluxe Paint (od altro programma grafico) in una icona (cioè di usare programmi grafici per crearle), adattandole alle dimensioni volute (da molto piccole a molto grandi). Inoltre permette di definire

direttamente il tipo di icona, come deve essere quando è attivata, e quali sono i suoi tools. Permette anche di fondere con grande facilità (rispetto a IconMerge) due icone per produrne una sola animata; ed altro ancora.

• **Target** è un piccolo programmino-gioco che vi lasciamo il piacere di scoprire (alzare il volume per l'uso).

• **Screen - Shifter** permette di fissare la posizione dello schermo sul nostro televisore, come da Workbench, ma più velocemente ed in modo non definitivo.

• **TTT** è un vero e proprio gioco, con tanto di grafica, basato sul famoso "filetto tridimensionale", da giocare (su quattro scacchiere 4 x 4 sovrapposte), contro il computer.

DOCUMENTI

Tra i file di testo, consultabili con un solo tocco di mouse, oltre alle descrizioni complete in italiano di tutto ciò che è contenuto in AmiGazzetta, troviamo l'indice degli articoli per Amiga apparsi su CCC e l'indice dei programmi e degli articoli e dei programmi apparsi su AmiGazzetta.

PER AVERE GLI ARRETRATI

Per richiedere i prodotti Systems che mancano alla vostra collezione è sufficiente inviare al nostro indirizzo, in busta chiusa, un assegno bancario (di qualsiasi Banca, purchè non trasferibile) intestato a "Systems Editoriale - Milano".

La somma da indicare si può determinare riferendosi alle varie pagine informative, rintracciabili in questo stesso fascicolo, relative, ovviamente, ai SOLI prodotti Systems.

Alla cifra così calcolata si deve aggiungere la somma di L. 3000 per le spese di confezione e affrancatura (L. 6000 se si desidera la spedizione raccomandata); la cifra di L. 3000 si riferisce ad ogni spedizione effettuata, indipendentemente dal numero dei prodotti ordinati (dischi, libri, fascicoli arretrati e così via). Si devono aggiungere, insomma, L. 3000 sia per ordinare un solo disco che per ordinare l'intera produzione Systems.

Conviene, pertanto, richiedere più prodotti per volta, mettendosi in società, magari, con qualche amico.

Il lettore non dimentichi di inserire nella busta anche una lettera di accompagnamento in cui siano specificati i prodotti richiesti, oltre al proprio nominativo completo (cognome, nome, indirizzo, c.a.p. telefono).

Il nostro indirizzo è il solito:

Systems Editoriale
Servizio arretrati
Viale Famagosta 75
20142 Milano

Ricordiamo che non ci è assolutamente possibile inviare materiale contrassegno; si prega, quindi, di non insistere.

Se non disponete di un conto in banca, potete inviare la cifra richiesta utilizzando un normale modulo di conto corrente postale intestato a...

C/C N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta 75
20142 Milano

...indicando sul retro del modulo (nello spazio riservato a: "causale del versamento") i prodotti richiesti ed il vostro nominativo completo.

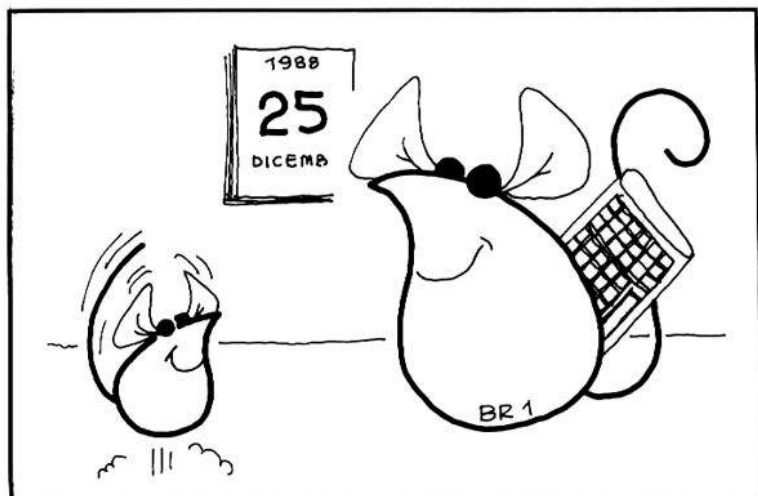
Phonola

il piacere della videoregistrazione

Tutti i videoregistratori Phonola sono HIGH QUALITY, caratterizzati dai seguenti requisiti:
• 3 Testine • 35 Canali preselezionabili elettronicamente • 6 Eventi programmabili nell'arco di 1 mese • Fermo immagine/slow motion • Suono Hi-Fi Stereo • Audio dubbing

Negli "integrati" Phonola è presente con il 68VKR20, telecamera con VCR VHS standard per tutte le funzioni di registrazione e riproduzione. Le caratteristiche:
• 4 Testine • Funzione di "fading" • Autofocus • Audio dubbing • Dispositivo da ripresa a sensori CCD • Mirino elettronico

Phonola

NMS

TANTI AUGURI DA PARTE DI AMIGA

Non poteva certo mancare, per Amiga, un divertente programma per creare calendari e cartoncini di auguri

di **Roberto Ferro**

La prima casa di prestigio, che fin dal lancio di Amiga ha prodotto software specifico, è stata la Electronic Arts.

L'impegno della software house, nello sviluppo di programmi per Amiga, ha dato i suoi frutti nella realizzazione della serie di programmi DELUXE: il celeberrimo PAINT II, MUSIC CONSTRUCTION SET, VIDEO e PRINT, nonchè tutta la serie di Art Disk ed utility di supporto che la Electronic Arts continua a sfornare a buon ritmo.

Tra questi programmi tutti conosceranno certamente Deluxe Paint II, molti Deluxe Music Construction Set, alcuni Deluxe Video e pochi il Deluxe Print. Quest'ultimo programma è praticamente caduto nell'oblio subito dopo il suo lancio. Il perchè, probabilmente, va ricercato nel fatto che la Electronic Arts ha scarsamente supportato questo pacchetto di grafica, dedicando maggiori energie agli altri componenti della famiglia, che sicuramente si erano dimostrati più redditizi e con mercati più vasti.

In effetti Deluxe Print è poco più che una utility, e per di più con una funzione molto specifica: quella di creare cartoncini di auguri, cartelli, intestazioni di lettere ed altri piccoli lavori di stampa. Se allo scarso supporto da parte della casa produttrice aggiungiamo l'invasione, in massa, di potenti programmi di DeskTop Publishing, abbiamo il quadro completo delle disavventure che hanno travagliato il piccolo DPrint.

Il programma, però, merita qualcosa in più di quello che ha avuto; pertanto cercheremo di mostrare le caratteristiche e le potenzialità tuttora inesplorate di questo piccolo package, che dovrebbe anche essere importato e distribuito (tradotto in italiano) dalla CTO di Bologna.

D-PRINT

La confezione contiene due dischi, di cui uno solo è indispensabile per il funzionamento del programma; il secondo è un Art Disk contenente immagini già pronte per l'uso. Il manuale non è molto verboso, ma spiega con precisione tutto quanto è necessario sapere. La sua stringatezza non è comunque dannosa più di tanto, perchè il programma si presta ad un uso immediato: una volta lanciato abbiamo a disposizine varie scelte guidate che ci portano per mano alla composizione di ciò che desideriamo. Caratteristica molto singolare di Deluxe Print è la totale assenza di menu pull down; vi è soltanto una serie di scelte da selezionare con la freccetta - puntatore del mouse.

LE SCELTE DI DELUXE PRINT

Dopo il lancio, il programma presenta uno screen in alta risoluzione, non interlacciata (640 x 200), in basso al quale vi è la palette dei sedici colori utilizzabili. Sulla destra trovano invece posto alcune opzioni, tra cui:

- Sign (per creare cartoncini a singola facciata)
- Label (per ralizzare etichette e biglietti da visita)
- Letterhead (per le intestazioni di lettere, nel caso vogliamo aggiungere qualche simpatico disegnino all'inizio di una lettera)
- Calendar (per il calendario)
- Greeting Card (per cartoncini d'auguri a quattro facciate, praticamente un pieghevole).

La parte del programma che normalmente tornerà più utile è quella per fare cartoncini a singola facciata. Le immagini che corredano il presente articolo sono fatte proprio con questa.

Tanto per avere un'idea più precisa, circa i modi di operare di Deluxe Print, vediamo "step by step" le fasi che occorrono per realizzare uno stampato.

REALIZZAZIONE DI UN CARTONCINO

Per prima cosa bisogna selezionare l'opzione Sign. Ci troveremo di fronte ad un cartoncino di formato standard ed una serie di opzioni sulla destra. Il cartoncino, all'inizio, è bianco. All'interno presenta un rettangolo che non fa parte del disegno, ma delimita l'area entro la quale è possibile disporre le scritte ed i disegni. Al di fuori dell'area c'è una cornice per ospitare l'eventuale bordo. In basso continua ad essere presente la palette dei colori.

Le prime tre opzioni, partendo dall'alto, sono: Image, Border e Text. La prima per trattare i disegni, la seconda per il bordo e la terza per il testo. Prima di procedere con la spiegazione delle diverse opzioni è necessaria una breve parentesi per spiegare in che modo Deluxe Print gestisce i diversi elementi grafici.

Il programma prevede, come abbiamo appena accennato, la manipolazione di tre elementi: immagini, testo e bordo. Le tre cose sono gestite in maniera assolutamente separata ed indipendente. Sul nostro cartoncino non è possibile intervenire disegnando direttamente a mano libera, come permetterebbe, invece, un comune programma di disegno. Possiamo però disegnare a parte le immagini, comporre testi o elaborare (sempre a parte) bordi. Una volta ottenuti i diversi elementi, li possiamo disporre sul cartoncino (che il programma chiama Workslate, lavagna di lavoro). Anche dopo l'unione, realizzata per comporre l'immagine, i diversi elementi possono essere ripresi e modificati separatamente da tutto il resto. La grafica è dunque gestita quasi in maniera "strutturata".

L'opzione Image è selezionata per default. Se desideriamo creare il disegno da inserire (rinunciando a servirci di quelli memorizzati su disco) bisogna scegliere Edit dal pannello sottostante le tre opzioni principali. Il cartoncino si trasforma in un foglio da disegno sul qual esprimere tutta la nostra creatività e bravura. Terminato il disegno basta ritornare al cartoncino di partenza per vedere la nostra opera comparire nell'angolo in basso a sinistra.

Per posizionarla sul biglietto, si sceglie l'opzione Place e si clicka con il mouse nel punto in cui vogliamo inserirla. Se, poi, desideriamo muoverla, ci possiamo avvalere dell'opzione Move, oppure di Copy, se ne vogliamo una copia. Le altre opzioni per la manipolazione di un'immagine prevedono

il cambiamento del colore (Color), la rimozione del disegno stesso dal cartoncino (Remove) oppure il ribaltamento (Flip).

Quest'ultima opzione permette di ribaltare nei quattro versi un'immagine, e può tornare molto utile per creare effetti speculari.

Per quanto riguarda, invece, il cambiamento dei colori, è sufficiente selezionare, in basso, quello interessato per vedere l'immagine assumerne il colore. A meno che non disponiate di una stampante a colori, ovviamente, è bene limitarsi al semplice bianco e nero in quanto la presenza di diversi colori può sembrare molto gradevole sul video, ma assai confusa una volta stampata su carta comune. Su questo ritorneremo comunque più avanti, quando parleremo della fase di stampa.

Ultima tra le opzioni per la manipolazione di una immagine rimane Size. Dopo averla selezionata bisogna portarsi sull'immagine interessata. Al primo click del mouse il disegno raddoppierà la sua larghezza, al secondo anche la sua altezza. Alla terza selezione ricquisterà la larghezza originaria mentre la quarta volta il disegno tornerà così come era inizialmente. In questo modo abbiamo la possibilità di ingrandire una immagine sia in verticale che in orizzontale, oppure in entrambi i sensi.

L'immagine/i da inserire, però, non devono per forza essere create: possiamo anche attingere dalla vasta biblioteca di disegni pre-preparati presenti sul disco. Selezionando l'opzione Select avremo la directory di tutte le immagini a disposizione: si tratta di circa 300 disegni suddivisi per categorie a gruppi di nove. Per richiamarne uno non dobbiamo far altro che selezionare un file, il cui nome lascia intuire il tipo di immagini contenute (Animal, Office, Computer, School, Sports, Signals, Wheels ed una infinità di altri file, tutti da frugare e da scoprire).

Caricato il gruppo di nove immagini dobbiamo sceglierne una, che verrà inserita in un foglio clipboard a disposizione dell'utente per tenere costantemente in memoria alcune immagini. La varietà dei disegni è tale che difficilmente saremo in difficoltà nel trovare qualcosa che fa al caso nostro.

I BORDI

Per la creazione del bordo del cartoncino si sceglie Border. Il menu di opzioni sot-

tostante varierà immediatamente, mostrandosi molto più scarno di quello precedente: si può scegliere tra Remove, Edit, Color e Select. Con Edit possiamo disegnare il bordo, con Remove lo cancelliamo; Color permette di assegnare il colore desiderato. La creazione del bordo con Edit avviene disegnando a mano libera l'angolo superiore sinistro. Questo angolo, ribaltato specularmente darà origine agli altri tre ed al resto del bordo.

Anche in questo caso possiamo fare ricorso all'ampia libreria di bordi, già preregistrati, che si trovano su file specifici (da Border 1 a Border 4; 36 tipi di bordi!). E' interessante notare che possiamo caricare anche una immagine normale per l'uso come bordo, anche se spesso i risultati si rivelano essere un autentico pasticcio.

IL TESTO

L'eventuale testo da inserire nella superficie del cartoncino va scritto in un apposito String gadget (gadget per la scrittura di testo) che compare in basso sullo schermo quando selezioniamo l'opzione Text.

Dopo aver scritto la frase bisognerà scegliere Place e posizionarla sul cartoncino, così come avevamo fatto per le immagini. Le manipolazioni che è possibile compiere su un testo sono le stesse che possiamo eseguire su una immagine. In più è disponibile la centratura automatica e la possibilità di visualizzare i caratteri in outlined.

Con l'opzione Font abbiamo l'opportunità di variare il tipo di font con il quale scrivere, ma la scelta non è molto ampia. Una volta composto un cartoncino con tutte le sue immagini, scritte e bordi possiamo salvarlo su disco e stamparlo. Per queste operazioni entra in gioco il gruppo di opzioni posto nell'angolo in basso a destra.

Il gruppo è formato da sei componenti: Clear, Print, Palette, Load, Save e Path.

La prima opzione serve per cominciare un nuovo lavoro, metre la terza per variare la palette dei colori disponibile per default. La seconda è dedicata alla stampa, mentre Load, Save e Path sono per le operazioni di Input / Output.

IL SALVATAGGIO E LA STAMPA

Per salvare un lavoro appena portato a termine sullo stesso disco del DPrint, è sufficiente selezionare Save e poi Save As New File (chiaramente dopo aver inserito il nome del file). Lo stesso vale per l'opzione Load.

Se, invece, vogliamo effettuare scambio di dati con dischi che non sia quello del D-Print, dobbiamo avvalerci dell'opzione Path, che permette di variare il percorso di ricerca di un file. Nelle caselle contrassegnate con Import ed Export dobbiamo, rispettivamente, scrivere il disco dal quale intendiamo prelevare i dati e quello in cui memorizzarli; poi dare l'OK. Per caricare un file dal disco specificato, prima selezionare Load, e poi Import.

La gestione dei file è, in effetti, poco flessibile e, tutto sommato, abbastanza complessa; ma si tratta di un difetto dovuto all'età del programma ed al fatto che ha ricevuto un basso supporto (cioè uno scarsissimo numero di revisioni) dalla casa di produzione, come abbiamo già detto.

Per quanto riguarda la stampa, le cose vanno decisamente meglio, non tanto per

il controllo sulla fase di stampa, che è comunque discreto, ma soprattutto per la semplicità con la quale ottenere il dump del cartoncino.

Selezionata Print, compare un request con tre opzioni: Automatic, Semi-Automatic e Custom. L'opzione che è preferibile usare è Semi-Automatic in quanto permette di controllare le dimensioni dello stampato, espresse in pixel. Per default vi sono i valori 480 (larghezza) e 756 (altezza). Le immagini di queste pagine sono state stampate con una larghezza di 480 pixel ed una altezza di 378.

A meno che non siate i fortunati possessori di una stampante a colori, è bene selezionare, attraverso Preferences, con il pannello Graphic Select, l'opzione Black & White: otterrete un miglior contrasto dell'immagine, oltre che una stampa più rapida.

CALENDARI

Tutto ciò che abbiamo visto fino ad adesso sono le fasi per la preparzione di un Sign. Le stesse operazioni (o quasi) occorrono per preparare gli altri stampati. Per quanto riguarda i calendari viene solo chiesto in più, all'inizio, il mese e l'anno che desideriamo realizzare; in seguito, automaticamente, verranno disposti i giorni del mese in modo che coincidano correttamente con i giorni della settimana. Il programma, naturalmente, indica i mesi ed i giorni in lingua inglese, ma attraverso l'opzione Change (di Text) possiamo rapidamente tradurre il calendario.

CONCLUSIONI

E' un vero peccato che la casa madre abbia abbandonato a se stesso questo valido prodotto, certo meritevole di maggiore attenzione. Forse si sarà pensato che un comune programma di Desk Top Publish (D.T.P.) fosse in grado di realizzare le stesse cose, e molte altre.

Non si può negare, tuttavia, che un conto è imparare ad usare bene un D.T.P, un conto è disporre dell'immediatezza di Deluxe Print. Grazie al congruo numero di disegni disponibili, la composizione di un cartoncino diventa uno scherzo non si impara a destreggiarsi tra le diverse opzioni. Deluxe Print, inoltre, registra gli elaborati in pieno standard IFF e l'interscambiabilità dei dati è quindi garantita. Peccato che anche la libreria di immagini non sia IFF compatibile.

In definitiva non rimane molto da dire: il programma è buono e a parte qualche acciacco dovuto alla vecchiaia, funziona brillantemente e con estrema semplicità.

UNA PITTRICE PER AMIGA

Siete principianti? Avete appena comprato un'Amiga o state per comprarla? Ecco i programmi grafici più diffusi in Italia; vale la pena procurarseli subito

di **Luigi Callegari**

I programmi che permettono di sfruttare le eccellenti caratteristiche grafiche di Amiga si stanno rapidamente moltiplicando; crediamo quindi sia utile fare una carrellata del software reperibile, con una certa facilità, anche in Italia.

E' bene sottolineare che sinchè si vuole "giochicchiare" con i programmi di cui ci occuperemo ci si può anche accontentare di un'onesta copia pirata, ma volendo sfruttarli appieno sono indispensabili i manuali originali, lunghi spesso oltre le cento pagine. Se, poi, se ne vuole fare uso professionale, l'acquisto del prodotto originale (e garantito) è d'obbligo.

Per motivi di spazio trascureremo i seguenti tipi di programmi: grafica tridimensionale pura (tipo 3d - paint), Ray Tracing (Sculpt-3d), animatori 2D (Aegis Animator) e 3D (Videoscape, Caligari), i CAD (X-CAD) più o meno specifici (tipo PCLO per disegnare circuiti stampati) ed i package di desktop publishing (Shakespeare, Calligraph): di questi ci occuperemo prossimamente.

Ci dedicheremo, per ora, ai programmi più diffusi (facili da ottenere anche tramite scambi tra appassionati) utili per disegnare in due dimensioni, semplicemente accarezzando la schiena del topo (= mouse), adatti a chi vuole realizzare divertenti schermate da trasferire, magari, su carta (e, via stampante grafica, perfino a colori), oppure suggestive immagini da convertire in diapositive o fotografie tramite sistema "stanza buia - fotocamera - treppiede".

Per seguire queste note, i lettori dovrebbero avere una infarinatura sulle caratteristiche della grafica di Amiga (esempio: articolo apparso sul numero 49 di CCC) in modo da afferrare meglio i dettagli tecnici.

Ovviamente, possiamo dare solo una pallida idea delle prestazioni di tali programmi; del resto, ripetiamo, la documentazione fornita per l'uso assomiglia sempre più spesso alla Treccani che a semplici manuali.

DELUXE PAINT II

Scritto da Dan Silva, prodotto dalla Electronics Art, si tratta certamente del programma di maggiore successo per Amiga, se si pensa che negli USA ha raggiunto una penetrazione sul mercato del 70%, cioè sette Amiga su dieci sono accompagnate dal programma originale (gli altri, probabilmente, da copie pirata!).

Esso è stato uno dei primissimi programmi per Amiga, successivamente migliorato ed esteso (versione II). Recentemente è stata immessa, nel nostro Paese, anche una versione PAL che può sfruttare i 56 e 112 pixel disponibili in più sui nostri monitor PAL. Occhio alla confezione, quindi!

Essendo, dunque, un programma diffusissimo, collaudato ed estremamente valido, rappresenta sempre la pietra di paragone per tutti gli altri programmi di grafica bidimensionale statica.

Deluxe Paint opera interamente per mezzo del mouse, della tastiera e dei menu a sipariétto tipici di Intuition. La tastiera serve, oltre ad inserire testi alfanumerici (usando le varie fonti di caratteri), ad ottenere alcune opzioni di lavoro più rapidamente che con il mouse.

Si lavora bene con 512K, ma per usare le risoluzioni interlacciate con una certa agilità, ed alcune particolari opzioni di lavoro mangia-memoria, tipo la "sottofondo fisso", è meglio avere a disposizione 1 mega. Di più non serve perchè, ricordiamo, i chip grafici possono usare (per ora) solo i primi 512K di memoria e, posto il programma nei primi 512K successivi, si è già fatto il massimo possibile di spazio.

Deluxe Paint permette di lavorare su di una matrice effettiva di 1024 x 1024 pixel, con lo schermo che funge da finestra spostabile con i tasti cursore.

Sono selezionabili interamente non solo le varie risoluzioni, ma anche il numero di bitplane (quindi di colori) da usare, per risparmiare sulla quantità di memoria necessaria.

Deluxe Paint è stato il papà del modo IFF di memorizzazione dei file grafici. Esso può quindi collaborare e scambiar dati con, praticamente, tutti gli altri programmi grafici (compresi i Desktop) per Amiga.

Oltre alle ovvie opzioni di lavoro, operanti con velocità strabiliante se confrontate con computer ad otto bit (tracciatura linee intere o spezzate, cerchi, ellissi, rettangoli, tutte eventualmente "riempibili" diretta-

LA GRAFICA DI AMIGA

Abbiamo già trattato l'argomento sul numero 49 di C.C.C. (i neo-lettori possono rivolgersi all'ufficio arretrati della nostra casa editrice), ma "repetita iuvant": perciò rammentiamo i formati, o modi, grafici di Amiga:

1) Grafica standard in bassa risoluzione, non interlacciata, usabile anche da Basic, con 256 pixel verticali e 640 oppure 320 pixel orizzontali. Prevede 32 colori al massimo, scelti senza restrizioni tra 4096.

2) Grafica standard in alta risoluzione, interlacciata, usabile anche da Basic, con 512 pixel verticali e 640 o 320 pixel orizzontali. Sfarfalla su schermi dotati di persistenza non alta.

3) Grafica speciale HAM, con 4096 colori sul video, anche contemporanei, ma con alcune limitazioni tra colori adiacenti sulla stessa linea. Gestibile solo con software apposito, prevede 320 pixel orizzontali e 256 o 512 (ma interlaced) pixel verticali.

4) Grafica speciale "Extra Half Brite" per ottenere un set aggiuntivo di colori "replica" di quello fondamentale, ma con saturazione dimezzata, nelle risoluzioni grafiche standard. Usato per ora solo in alcuni videogiochi e dimostrativi.

5) Modo "Dual Playfield" con due schermi a "finestra" uno sull'altro contemporaneamente sullo schermo, ciascuno col suo set di colori indipendenti. Solo in bassa risoluzione, con metà dei colori consueti. Usato solo in qualche videogioco.

6) Vari altri modi, anche sconosciuti, creati da bravi programmatori, sfruttando originalmente l'evolutissimo hardware e firmware di Amiga.

mente dopo la tracciatura con un colore o con una sagoma colorata, perfino in prospettiva), esiste una opzione di ingrandimento regolabile, eccezionale (20 pixel possono arrivare ad occupare mezzo schermo), un aerografo di pixel, la possibilità di disegnare simmetricamente (basta muovere il mouse per ottenere disegni tipo fiocco di neve al microscopio), la possibilità di disegnare su di una "griglia" (adatta per disegni tecnici) e di usare come "pennello" qualunque figura.

Questa è la caratteristica più potente ed esclusiva di Dpaint: tutto può essere usato come punta di disegno del pixel, da un punto ad una porzione intera del disegno. La "brush", così è detta la sagoma usata per il disegno, può essere memorizzata e richiamata da disco, cambiata di dimensioni e colori, ruotata nei tre piani spaziali; può lasciare la scia in diversi modi, a seconda del tipo di controllo colore selezionato: in sovrapposizione, in ombreggiamento, in addizione, in sovrapposizione controllata, eccetera. Le parole comunque possono esprimere solo in parte ciò che, in effetti, viene prodotto sul monitor.

Deluxe Paint permette anche semplici disegni prospettici con l'ausilio del tastierino numerico, che controlla la rotazione rispetto ai tre piani dello spazio della brush.

Alcune pseudo-animazioni sono ottenute facendo eseguire cicli automatici di scambio dei colori.

I colori sono controllabili e pasticciabili a piacere, scegliendo tra le 4096 tonalità mediante potenziometri per regolare le saturazioni dei tre colori fondamentali.

Usare Deluxe Paint è non solo divertente, ma anche semplice ed intuitivo (grazie ad Intuition). Infatti, lo stesso ponderoso manuale spiega che il migliore modo di imparare ad usarlo è proprio usarlo.

In Italia, Deluxe Paint costa circa 90.000 lire ed è disponibile, in versione PAL, ormai presso molti computer shop, essendo regolarmente importato.

AEGIS DRAW

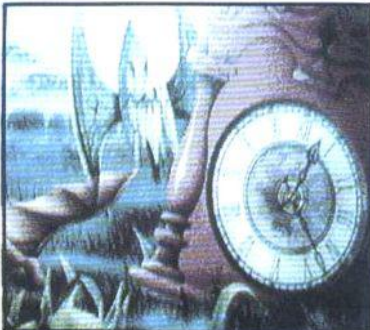
Sviluppato dalla Aegis Development, è un programma, non recentissimo, specifico per disegni geometrici a due dimensioni. Lo schermo, infatti, si può presentare come un foglio di carta millimetrata.

Dai menu a siparietto di Intuition è possibile scegliere di tracciare linee, triangoli, rettangoli, rombi e molte altre figure regolari. Inoltre è disponibile una directory contenente molti simboli usati dai disegnatori tecnici, da "prendere" con il mouse e deporre dove servono. Ovviamente l'utente è anche libero di creare e di memorizzare su disco propri simboli personalizzati.

Questo programma, essendo studiato per studi tecnici, non è certamente creativo ed estroso come Deluxe Paint e lo dimostra, se non altro, il controllo, decisamente rudimentale, del colore. Può rivelarsi più comodo, anche se meno potente, di Dpaint se usato nel suo ristretto campo specifico, anche se crediamo che uno smaliziato ed abile smanettatore del programma di Dan Silva possa pervenire egualmente ad ottimi schemi elettrici e disegni achitettonici.

Il programma è predisposto per trasferire i disegni non solo su stampante, ma anche su plotter.

AEGIS IMAGES

Prodotto dalla Aegis, si tratta del fratellino "stupido" di Deluxe Paint. E' infatti studiato per gli stessi scopi, ma risulta decisamente meno sofisticato. Tra le carenze che vengono subito in mente, pensando a Dpaint, indichiamo la mancanza del versatile

GRAFICA E FORMATI DI STOCCAGGIO

Lo standard IFF (Interchange File Format = Formato di file interscambiabili) di memorizzazione dati (grafici, effetti sonori e testi) è stato messo a punto dalla Electronic Arts e successivamente adottato dalla Commodore e da tutte le software house. Amiga, fin dall'inizio, usava (ed usa) un proprio sistema di memorizzazione dati. Restringendo il discorso alla grafica, il formato standard interno di Amiga, quello che usa il sistema operativo ed il Basic, si chiama ACBM (Amiga Contiguous BitMap = Mappa di bit adiacenti di Amiga), mentre il formato IFF è anche denominato ILBM (InterLeaved BitMap = Mappa di bit interconnessi).

Sul dischetto EXTRAS degli Amiga più recenti esistono tre programmi, scritti da Carolyn Scheppner del Commodore Technical Support Staff, che permettono le conversioni tra i due formati. Esistono anche, nelle collezioni di programmi di pubblico dominio americane, dei sorgenti di programmi in linguaggio "C" per conversioni, visualizzazioni e manipolazioni di file IFF grafici.

"brush" e l'impossibilità di realizzare prospettive; non esitono, poi, molti modi di controllo dei colori in tracciatura, non si può variare il numero di bitplane, le funzioni di tracciatura dei poligoni sono più semplici, eccetera eccetera.

Il programma non è importato regolarmente in Italia; la presenza di Deluxe Paint, comunque, lo rende del tutto obsoleto.

THE BUTCHER V2.0

E' un programma particolare ed originale, di cui ci siamo già occupati su C.C.C. Non è versato nè al disegno tecnico nè a mano libera, bensì al ritocco creativo o pratico di disegni IFF, magari generati da Deluxe Paint o digitalizzati da telecamera.

E' possibile lavorare, ma non contemporaneamente, con tre palette di colori, impostare effetti di negativo fotografico, falsi colori, mosaico cromatico all'immagine (tipo foto di Kirlian), effetto di viraggio "seppia" (tipo dagherrotipi).

I bitplane possono essere controllati singolarmente ed ogni colore spostato tra i registri di Denise, verificato in saturazione e manipolato a volontà. Il programma può eseguire automaticamente la ridistribuzione dei colori nei registri di Denise, lasciando i meno usati agli ultimi registri; tale accorgimento permette di tagliare il numero di bitplane prima di "rendere" il disegno, risparmiando, quindi, sul consumo di memoria.

La tonalità cromatica del disegno può essere controllata direttamente tramite cursori, e chi ha una pratica di stampa di negativi fotografici non potrà che emozionarsi davanti a tali prodigi, quando vengono ricalcolati istantaneamente tutti i colori di tutti i pixel dello schermo per farlo diventare meno rosa o più verde. E' persino possibile, individuare, e fondere, in un singolo registro hardware colori simili (automaticamente o manualmente) per sfruttare al meglio i 32 registri disponibili.

Il programma lavora, di regola, con file IFF in grafica standard, ma può convertire, nei due sensi, da IFF a HAM ed anche da bassa ad alta risoluzione (interlacciata) od in Overscan (senza bordo). La versione circolante in Italia è prevista per il PAL (256 oppure 512 punti verticali, contro i 200 - 400 della versione NTSC per il mercato USA).

Questo programma è assolutamente indispensabile per chi usa digitalizzare immagini a colori IFF. Permette, infatti, perfino di "ripulire" blocchi di pixel isolati nel disegno (per una tipica imperfetta digitalizzazione video) oltre a tutte le possibilità creative prima descritte ed altre ancora.

Il programma non è di uso molto intuitivo, perciò si richiede uno sfruttamento intensivo del valido e corposo manuale.

ALCUNE NOVITA' GRAFICHE DA MAMMA COMMODORE

Il limite intrinseco della grafica (e dei suoni) per Amiga è rappresentato dal fatto che i suoi circuiti integrati appositamente realizzati (custom) Agnes, Paula e Denise non possono indirizzare, cioè usare, più di 512K di memoria.

Ciò significa che anche con le espansioni di memoria, e software molto evoluto, non potremo mai andare oltre questo limite fisico, dove comunque i dati e le pagine grafiche debbono essere memorizzate.

Più di un anno fa, tuttavia, Jay Miner, il creatore dei chip, aveva annunziato di lavorare a versioni più aggiornate e potenti che ora, pare, stiano per essere presentate al grande pubblico. In particolare i nuovi chip potrebbero indirizzare uno o due mega di memoria ed essere sostituiti ai vecchi sul circuito elettrico direttamente, insieme alle nuove ROM (Kickstart per Amiga 1000) versione 1.3 del sistema operativo, anch'esso in fase di avanzata sperimentazione.

Si spettegola anche sulla introduzione di un Amiga 3000 (che sarebbe stato realizzato nei laboratori Commodore in Germania) con i nuovi chip, il nuovo sistema operativo, quattro mega di memoria RAM e, udite udite, un monitor non ad alta persistenza, in grado di "de-flickerare", ovvero visualizzare senza sfarfallare, i modi grafici interlacciati con una particolare tecnica hardware-software, ovviamente acquistabile a parte anche per Amiga 500, 1000 e 2000.

I nuovi chip, corredati dal nuovo sistema operativo, potranno essere direttamente sostituiti sul circuito degli A/500 ed A/2000 (ma non su quello dei vecchi Amiga 1000). Ciò spiega anche perchè, su tali macchine, le espansioni ad un mega giravano più lentamente di quelle dello A/1000 ed anche rispetto a quantità di RAM successive. Sono circuitalmente predisposte, infatti, per essere gestite anche dai chip custom.

UNA PUNTATA DI UN "C"ERTO VALORE

La buona educazione vuole che non si indichi nessuno con un dito; il linguaggio C, al contrario, ne fa una regola di vita

di **Luigi Callegari**

Dice testualmente la Bibbia di Kernighan e Ritchie ("The C Programming Language, Prentice Hall Inc. 1978):

"Un puntatore è una variabile che contiene l'indirizzo di un'altra variabile".

Gli operatori su puntatori sono soltanto due: l'asterisco (*) e l'Ampersand, nota con il nome di "e commerciale" (&). Questi due simboli sono usati anche per la moltiplicazione e l'AND logico sui bit (vedere CCC numero 52), perciò non si faccia confusione. Del resto, in queste righe saranno sempre usati come operatori per puntatori.

OPERATORE &

L'operatore Ampersand restituisce semplicemente l'indirizzo in memoria della variabile che lo segue. Ad esempio, se la variabile intera X si trova in locazione 5000, la linea C...

```
y = &x
```

...assegnerà alla variabile Y il numero 5000. Dunque, l'operatore "&" può essere letto come "l'indirizzo di".

IL C DERIVA DALL'ASSEMBLER

Gli operatori associati ai puntatori conferiscono al C una vera e propria marcia in più rispetto agli altri linguaggi di alto livello. Derivano direttamente dall'assembler. Gli esperti sapranno che scrivere delle linee come:

```
LD A,(HL)
LDA #0005,X
```

che sono (in linguaggio assembler, rispettivamente, Z-80 e 6502) degli esempi di indirizzamento tramite puntatori (detto anche indicizzato, in certi casi). Si tratta sostanzialmente di indicare un indirizzo di memoria tramite un parametro variabile (un registro del processore, solitamente), che nel caso del linguaggio C si chiama, appunto, puntatore.

I puntatori in linguaggio C sono variabili piuttosto speciali, dotate di operatori personali e, solitamente, piuttosto difficili da imparare ad usare efficientemente, specie per chi arriva da linguaggi come il Fortran od il Basic.

I puntatori, inoltre, sono strettamente legati all'uso delle matrici numeriche e alfanumeriche in C.

Normalmente, secondo le regole canoniche della buona programmazione C, la variabile a cui si passa un indirizzo è stata dichiarata come variabile puntatrice. Ovvero, nel caso di prima, in testa alla funzionedovrebbe esserci qualcosa come:

```
main()
.. .. ..
int x, *y;
.. .. ..
```

La dichiarazione indica (come abbiamo già visto nel numero 49 di CCC) che X è una variabile che conterrà numeri interi; Y, grazie all'asterisco che la precede, viene specificata come variabile puntatrice ad un numero intero. Il compilatore riserverà, per questa variabile, uno spazio sufficiente ad indirizzare la variabile in memoria, ovunque si trovi.

Inoltre, tutte le volte che si userà Y, durante la compilazione verrà eseguito un controllo per verificare se la variabile puntatrice effettivamente indirizza una variabile del tipo per cui è stata specificata (un intero, nel nostro esempio).

OPERATORE *

L'operatore Asterisco (simbolo di moltiplicazione) prende il valore della variabile che lo segue e usa quel valore come indirizzo dell'informazione in memoria. Ad esempio, nel programmino...

```
main()
.. .. ..
int x, *y;
y = &x;
*y = 123;
.. .. ..
```

...la variabile X conterrà il valore 123 in uscita. Infatti la variabile puntatrice Y assume il valore pari all'indirizzo di (&) X. In altre parole, Y viene "fatta puntare" a X. Poi viene usata la variabile puntatrice Y con l'operatore di "lettura" asterisco e vi si assegna un valore.

```
sum(a,b,c)
int a,b,c;
{ {
c = a + b;
} }
```

Figura 1

Si noti che, normalmente, non ha alcuna importanza sapere il valore esatto di una variabile puntatrice. Anzi, è buona regola non fare mai assunzioni su tale valore, specie in un ambiente multiprogrammabile come quello di Amiga dove un programma, i suoi dati e le variabili non risiedono mai allo stesso indirizzo.

Nel nostro esempio, essendosi dichiarata Y come variabile puntatrice ad intero, l'espressione *Y è effettivamente un numero intero agli occhi del compilatore. Ad esempio...

```
float *p, n;
*p = 123.0;
n = 222.0;
printf( *p + n );
```

...stamperà effettivamente 345.0 (risultato in virgola mobile).

L' esempio...

```
int *y, x, z;
y = &x;
*y = 300;
z = *y / 10;
```

...assegnerà il valore 30 alla variabile Z.

```
main()
.. .. .. ..
int a=5, b=6, c;
sum(a,b,&c)

sum(a,b,c)
int a,b,*c;
{ {
*c = b + a;
} }
.. .. .. ..
```

Figura 2

PUNTATORI E FUNZIONI

Una delle prime applicazioni dei puntatori si ha nel trasferimento di valori da e verso funzioni. Abbiamo detto, infatti, che il linguaggio C trasferisce un argomento ad una funzione sempre come un valore calcolato ("chiamata per valore"). Dunque, non esiste teoricamente alcun modo, per una funzione, di alterare una variabile della funzione chia-

mante. Ad esempio, provando a scrivere una funzione che calcoli la somma dei due primi parametri per memorizzarli in un terzo passato dal chiamante, si proverebbe erroneamente con il programma di figura 1.

Supponendo che il programma chiami la funzione con...

int a=5, b=6, c=22; sum (a, b, c);

...in uscita la variabile C conterrà ancora il valore 22 che aveva all'inizio. Questo perchè la funzione sum() crea delle proprie variabili locali che contengono la "copia" dei valori ricevuti dal programma chiamante (5, 6, 22); in seguito opera su queste copie ed al rientro le variabili del programma principale risultano inalterate.

Qui si devono usare i puntatori, che permettono di passare ad una funzione l'indirizzo di una variabile e quindi di modificarla a piacere. Riscriviamo funzione e programma chiamante come in figura 2; alla variabile C del programma principale verrà effettivamente assegnato il valore 11, frutto della somma dei primi due parametri. Si noti l'operatore Ampersand nella funzione chiamante che passa non il valore di C, ma un suo puntatore.

I lettori più abili avranno rilevato che una funzione, in linguaggio C, può restituire al massimo un valore, ovvero il parametro di return(). Grazie ai puntatori, invece, una funzione può restituire un qualsivoglia numero di valori, o, come vedremo, addirittura indicare matrici o funzioni.

Non è ovviamente possibile ricavare indirizzi di costanti numeriche, nè di espressioni; ovvero le seguenti linee sono entrambe prive di senso:

&435
&(x + 6)

PUNTATORI E MATRICI

In Basic una matrice si dichiara con un'espresione come...

DIM a(10), b$(20)

...per indicare, rispettivamente, un gruppo di 11 variabili (chiamate a(0), a(1), a(2)... a(10)) in virgola mobile e 21 variabili alfanumeriche (a$(0), a$(1)... a$(20)), lunghe ciascuna al massimo 255 caratteri (32767 in AmigaBasic).

In linguaggio C, si usano dichiarazioni in testa alla funzione del tipo:

```
int a[10], b[5,5];
float c[5];
char d[4];
```

Si avranno allora, rispettivamente, dieci variabili intere (a[0] ... a[9]), venticinque variabili intere (b[0, 0], b[0, 1] ... b[0, 4], b[1, 0] ... b[4, 4]), cinque variabili in virgola mobile a singola precisione ed una stringa di quattro caratteri.

Si notino bene le differenze: a parte l'uso più appropriato nel C delle parentesi quadre invece delle tonde, l'analoga dichiarazione definisce una stringa e non una matrice alfanumerica. Questo perchè, come abbiamo detto nella seconda puntata, il C non dispone delle stringhe come tipo base.

Dicevamo che in C puntatori e matrici sono intimamente collegati. Difatti il compilatore risolve comunque delle specifiche che includono indici di matrice come se fossero puntatori, grazie ad alcune peculiarità di questi.

Ad esempio, se dichiariamo...

int *x, a[23];

...cioè che X è una variabile puntatrice ad un intero, allora le due linee seguenti sono perfettamente equivalenti:

x = &a[0];
x = a;

Per definizione, infatti, specificando un nome di variabile a schiera (array) senza le parentesi quadre, si indica l'indirizzo del suo primo elemento (cioè, a[0]). In ambedue i casi, dunque, X punterà al primo elemento (con indice zero) della matrice a[]; pertanto una assegnazione successiva del tipo...

int c;
c = *x;

...equivale perfettamente alla seguente:

c = a[0];

PUNTATORI E HARDWARE

Il C/64 è un computer, tutti lo sanno, costruito "intorno" ad un microprocessore della serie 65xx con bus indirizzi a 16 bit; il cervello siliceo di Amiga, invece, è un 68000 con bus di indirizzi oscillante tra 24 e 32 bit (infatti esistono anche schede con 68010 e 68020). Ciò significa che, mentre un compilatore C per il C/64 immagazzinerà una variabile puntatrice usando 16 bit (2 byte), i compilatori di Amiga dovranno invece usare una cosidetta "parola lunga", di 32 bit. Questo perchè un puntatore deve potere esprimere un qualunque indirizzo nel campo di memoria del computer.

```
int strlen(s)
char s[];
{
unsigned short i;
for ( i=0; s[i] != NULL; i++)
;
return(i);
}
```

Figura 3

```
int strlen(s)
char *s;
{
unsigned short i;
for ( i=0; *(s+i) != NULL; i++)
;
return(i);
}
```

Figura 4

- 80 COLONNE A 10 CPI
- 130 CPS IN ALTA VELOCITÀ
- 24 CPS IN ALTA DEFINIZIONE
- COLLEGABILE A HOME E PERSONAL COMPUTER
- MASSIMA SILENZIOSITÀ

Puoi trovare la MT 81 in tutta Italia presso le reti di vendita di: MILANO - SILVERSTAR LTD SPA - TEL. 02/4996 **MILANO** - ACS ELETTRONICA SPA - TEL. 02/5398721-5694082 **MILANO** - CLAITRON SPA - TEL. 02/3010091 **TORINO** - ABACUS SRL - TEL. 011/6680164 **VERONA** - TELESTORE 2 SRL - TEL. 045/541051 **TRIESTE** - I.B.C. SRL - TEL. 040/733395 **REGGIO EMILIA** - H.S.D. SRL - TEL. 0522/557600 **BOLOGNA** - NON STOP SPA - TEL. 051/765299 **RAVENNA** - S.H.R. ITALIA SRL - TEL. 0544/463200 **FIRENZE** - DEDO SISTEMI SPA - TEL. 055/4360251-4361901-4361902 **ROMA** - ALTEC SRL - TEL. 06/3605943-3615744-3615745 **NAPOLI** - MASTERS INFORMATICA SRL - TEL. 081/7703024-7703025 **PALERMO** - BELCO SRL - TEL. 091/547566-545827

MANNESMANN
TALLY
Stampanti in assoluto

MANNESMANN TALLY srl
20094 Corsico (MI)
Via Borsini, 6
Tel. (02) 4502850/55/60/65/70

```
strlen(s)
char *s;
{ {
char *t = s;
while ( *t++)
    ;
return(t-s-1);
} }
```

Figura 5

Il concetto forse più ostico dei puntatori è la loro aritmetica. Se, come prima, X punta all'elemento zero (il primo, con l'assegnazione x = &a[0] od equivalente), allora le due seguenti espressioni sono identiche:

```
c = a[6];
c = *(a+6);
```

In realtà, internamente, il compilatore converte sempre la prima nella seconda, perchè gli indici di matrice sono sempre risolti come incrementi di puntatori.

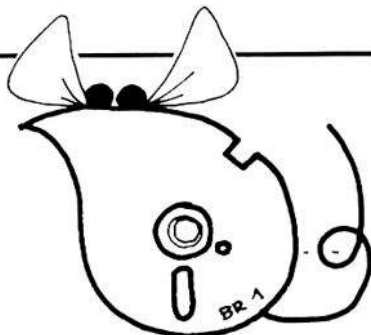
Ovviamente tale aritmetica è indipendente dal tipo di oggetto (intero, carattere, numero in virgola mobile), in quanto l'incremento effettivo è sempre proporzionale alla effettiva dimensione dell'oggetto in memoria. Analogamente sono identiche le due seguenti espressioni...

```
c = &a[5];
c = a + 5;
```

...in quanto ambedue assegnano alla variabile C (che dovrebbe essere stata dichiarata come puntatrice al tipo della matrice a[]) l'indirizzo del sesto oggetto (partendo da a[0]) della matrice.

In una stessa espressione, possono ovviamente miscelarsi a piacere riferimenti ad oggetti di matrici come scostamenti rispetto a puntatori (*(a+5)) oppure come indici di matrice (a[5]).

Si tenga però conto di una effettiva grossa differenza tra array e puntatori: un puntatore è una variabile, mentre il nome di un array è una costante. Percio le seguenti linee non hanno senso:

```
int *p, a[11];
a = p;
```

```
p = &a;
a++;
```

...in quanto si tenta di (1) modificare una costante assegnadole un puntatore, (2) assegnare l'indirizzo di una costante e (3) incrementare una costante.

Quando viene chiamata una funzione con un argomento consistente in un nome di matrice, effettivamente viene passata la locazione del primo elemento di matrice. Perciò la dichiarazione nella definizione della funzione deve essere appropriata, essendo un nome di array come argomento effettivamente un puntatore e non un valore definito.

STRINGHE

Una stringa in linguaggio C è effettivamente un array di caratteri terminato da un carattere detto NULL, ovvero da un byte pari a zero. Risulta ovvio, dunque, per quanto abbiamo detto sinora, che per gestire le stringhe ci si ritrova immancabilmente tra i piedi i puntatori. Ad esempio, si veda, in figura 3, una funzione rudimentale che restituisca la lunghezza di una stringa passata come argomento.

In virtù di quànto detto, tale funzione potrebbe essere riscritta tranquillamente come in figura 4.

Per i più raffinati, e per fare meditare i lettori, riportiamo in figura 5 anche una versione, equivalente, più "leziosa".

Quest'ultima versione sfrutta diverse assunzioni, tra cui: (1) una funzione senza dichiarazione di tipo viene considerata int, (2) la possibilità di assegnare una variabile mentre la si dichiara, (3) il valore NULL è pari a zero, cioè ad una condizione falsa che chiude il ciclo di while, (4) la possibilità di fare calcoli sui puntatori.

68000 e C

Ai lettori più esperti vorremmo far notare che il processore 68000 di Amiga è particolarmente versato per i programmi C. Questo perchè istruzioni come quelle che usano puntatori per indirizzare la memoria, magari dotati di operatori di auto-incremento, sono spesso facilmente risolte dal compilatore con una singola istruzione assembly nel codice oggetto.

Esistono infatti, nell'assembler 68000, istruzioni singole come:

```
MOVE.L (A0)+,D0
```

che in una sola istruzione caricano la locazione di memoria il cui indirizzo è indicato dal contenuto del registro interno A0 con i 32 bit (Long Word) contenuti in D0 e poi automaticamente incrementa il registro indice A0.

Ciò equivale direttamente alla traduzione delle seguenti linee C:

```
long *a,d;
.. .. .. ..
*a++ = d;
```

Straordinario, vero?

CAMPUS

LABORATORIO SOFTWARE DI COMMODORE COMPUTER CLUB

LA TUA UNIVERSITA' DEL SOFTWARE

ESORDIENTI

- Di noi si dice in giro che...

ESPERTI

- Un C/64 truccato
- Tra una pausa e l'altra

CAMPIONI

- Ordinamento iperveloce di matrici
- Window 64, ovvero: come restringere l'area video

CONFRONTI

- Dialogo sopra i massimi sistemi

DIRECTORY

Elenco dei floppy disk "Directory", finora usciti, e loro corrispondenza con il numero del fascicolo di Commodore Computer Club (C.C.C.):

1 :C.C.C. n. 34
2 :C.C.C. n. 35 + n. 36
3 :C.C.C. n. 37
4 :C.C.C. n. 38
5 :C.C.C. n. 39
6 :C.C.C. n. 40
7 :C.C.C. n. 41
8 :C.C.C. n. 42
9 :C.C.C. n. 43
10 :C.C.C. n. 44
11 :C.C.C. n. 45
12 :C.C.C. n. 46
13 :C.C.C. n. 47
14 :C.C.C. n. 48
15 :C.C.C. n. 49
16/17 :C.C.C. n. 50 + C.C.C. n. 51
18 :C.C.C. n. 52
19 :C.C.C. n. 53
20 :C.C.C. n. 54 + C.C.C. n. 55
21 :C.C.C. n. 56 + C.C.C. n. 57
22 :C.C.C. n. 58

COME PROCURARSI "DIRECTORY"

Avvertiamo i lettori che NON ci è assolutamente possibile inviare i programmi su nastro, per intuibili motivi di economia ed affidabilità del nastro cassetta.

"Directory" può quindi esser richiesto solo su disco, inviando L. 12000 per ciascun floppy desiderato, oltre alle spese di confezione, imballo e spedizione (L. 3000 per spedizione "normale"; L. 6000 per inoltro a mezzo raccomandata)

Si sottolinea che NON ci è possibile inviare materiale contrassegno.

Compilate un normale modulo di C/C postale indirizzando a:

C/C postale N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 Milano

Non dimenticate di indicare chiaramente, sul retro del modulo (nello spazio indicato con "Causale del versamento") non solo il vostro nominativo completo di indirizzo (ed eventuale telefono), ma anche il titolo del prodotto desiderato: esempio:

Mario Rossi
Via dei giardini 12
00123 Roma
(Tel. 06/12.34.56)

Desidero ricevere:

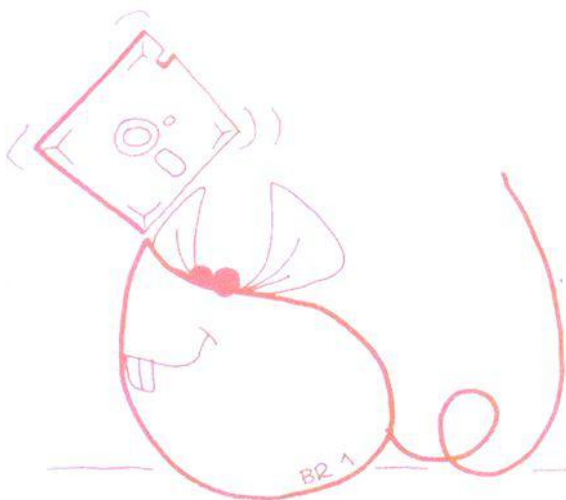
"Directory" N.1, N.7, N.12

La somma risulta:

Dischetti L. 12000 x 3 = L. 36000
Spediz. raccom. L. 6000
Totale: L. 42000

E' intuitivo che, con lo stesso ordinativo, potete chiedere altri prodotti della Systems Editoriale (arretrati, libri, dischi e così via) il cui prezzo di vendita è indicato nelle apposite pagine informative presenti anche in questo stesso fascicolo.

Si consiglia, per coloro che dispongono di un conto corrente presso QUALSIASI banca o Istituto di Credito, di inviare la somma dovuta non a mezzo c/c postale, ma a mezzo assegno (non trasferibile o sbarrato due volte) da inviare, in busta chiusa, al nostro indirizzo, corredandolo di lettera di accompagnamento.

In questo modo la spedizione dei prodotti richiesti sarà evasa in tempi notevolmente più brevi.

DI NOI SI DICE IN GIRO CHE...

Hai appena comprato un computer? Ecco alcuni termini che ti diventeranno familiari

di **Alessandro de Simone**

Quando si entra, per la prima volta, in un campo sconosciuto, capita sempre di imbattersi in una terminologia insolita, a volte intuitiva, a volte no.

Chi si avventura nel mondo dell'informatica rischia, almeno i primi tempi, di non sapere che fare leggendo parole nuove, spesso in inglese, la cui traduzione letterale a volte non soddisfa.

Vedremo, un po' per volta, di "iniziare" i principianti al linguaggio alieno...

BUG

Letteralmente vuol dire "pulce" ed è il termine con cui ci si rifersisce agli errori contenuti in un programma.

I bug li commettono i principinati, i professionisti e perfino i progettisti dei computer. Spesso è possibile accorgersi di un bug solo dopo numerose ore di lavoro e, magari, dopo che il prodotto è stato inserito nel circuito di vendita al dettaglio. In casi come questi, di solito, le software house serie provvedono a distribuire successive versioni del prodotto migliorato e corretto.

COPIATURA

Quando si scrive un programma è necessario registrarlo perchè, spegnendo la macchina, esso viene cancellato.

Lo stesso sistema può essere usato per realizzare copie di qualunque tipo di software (basta caricare il programma in questione, estrarre il supporto magnetico su cui è registrato, inserirne altri e, dopo la copia, diffonderlo tra gli utenti, gratis oppure no).

Per questo motivo alcuni programmi in commercio possiedono, al loro interno, alcuni accorgimenti per cui il software può essere utilizzato, ma non duplicato. Tale sistema si chiama "protezione", ma non sempre è efficace. Gli Hacker (i temibili pirati dell'informatica) sono sempre in grado di effettuare copie "illecite" grazie a sofisticati programmi denominati, genericamente, "copiatori". Alcuni copiatori vanno bene per determinati software, altri no.

Per il C/64, l'Amiga ed i sistemi Ms-Dos, vi sono decine di copiatori che (su disco, nastro o cartuccia) sono in grado di duplicare i programmi protetti nei modi più disparati.

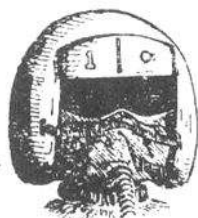
COMPATIBILITA'

Un computer, di solito, è in grado di memorizzare (e leggere) dati e programmi secondo una codificazione che solo lui è in grado di riconoscere.

Ciò significa che con un C/64 è possibile leggere dischi (o nastri) provenienti solo da altri C/64; con Amiga è possibile leggere solo dischi provenienti da altri Amiga e così via.

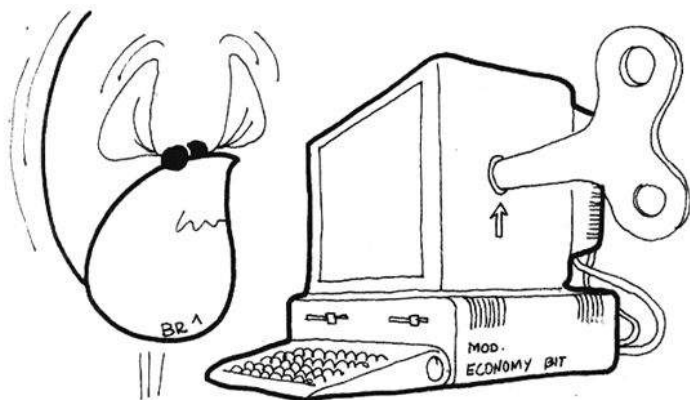
Vi sono, però, alcuni computer che sono in grado di leggere e scrivere dati in un formato tale da essere interpretato anche da altri elaboratori, decisamente differenti.

Alcuni accessori, tra cui i drive e le stampanti, possono risultare totalmente, o parzialmente, compatibili a seconda se sono in grado di riprodurre tutte le funzioni richieste, oppure no.

Il C/128, ad esempio, dovrebbe esser totalmente compatibile con il C/64 (se adoperato in modo 64). E' noto, invece, che alcuni programmi per C/64, fortunatamente pochi, non funzionano sul C/128, a causa di alcuni bug. L'adattatore telematico Commodore, ad esempio, non funziona sul C/128 ma solo sul C/64. In questo caso si parla di incompatibilità di tipo hardware.

LE AVVENTURE DI

PRIMO GIOVEDINI

by Marco Mietta

Un Amiga per il Presidente

ESPANDIBILITA'

Un computer, di solito, viene presentato nella sua versione "base", più o meno come un'automobile.

Volendolo dotare di altre potenzialità, il software, da solo, non basta, ma è necessario aggiungere altre apparecchiature, alcune delle quali esterne, altre interne allo stesso calcolatore.

Un computer che è in grado di accettare altre schede si definisce "espandibile". Il C/64 dovrebbe essere considerato il meno espandibile dei computer (è possibile aggiungere solo un paio di accessori contemporaneamente). L'Amiga 2000 ed i sistemi Ms-Dos sono, al contrario, i più espandibili che è possibile rintracciare sul mercato, grazie agli slot universali di cui dispongono.

PERIFERICA

Con questa parola ci si riferisce ad un'apparecchiatura che, posta alla "periferia" (cioè all'esterno) del computer, può essere, da questo, comandata.

Le periferiche più importanti, e note, sono: la stampante, il drive, il registratore. Ma viene considerato, come periferica, anche il video, e perfino la stessa tastiera. Il computer vero e proprio, insomma, è rappresentato solo dal circuito stampato che contiene il microprocessore, la Rom (memoria a sola lettura) e la Ram (cioè la memoria in cui è possibile scrivere dati, leggerli e, volendo, anche cancellarli).

POTENZA

E' molto difficile stabilire che cosa si intende con questo termine. Parlando di computer, di solito, ci si riferisce alla velocità di elaborazione, alla possibilità di gestire grafica in alta risoluzione, alla quantità di memoria Ram disponibile, alla sua espandibilità e così via.

Parlando di programmi, invece, la potenza indica la possibilità di svolgere numerose e sofisticate funzioni, che altri programmi, ovviamente meno potenti, non offrono.

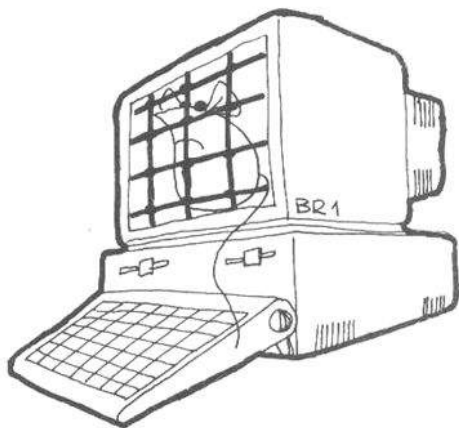
L'Amiga, ad esempio, è più "potente" del C/64 perchè lo surclassa in tutti i campi (grafica, suono, Ram, velocità e così via). Un Ms-Dos, da un punto di

Dicembre 1988: terminato con successo il corso di Tom Bang, Primo Giovedini trascorre l'ultimo giorno sulla terraferma prima di fare ritorno alla sua portaerei. Una pericolosa missione attende Primo e il suo nuovo amico, il tenente JACK ASSEMBLER ...

vista ludico (cioè per giocare) è nettamente meno potente di un C/64; nel campo professionale, al contrario, un Ms-Dos batte il C/64 di larga misura.

SCHEDA

Con questo termine si intende, di solito, un circuito stampato su cui sono presenti diversi circuiti integrati. E' sufficiente inserirle negli appositi slot (= connettori) del computer per dotare quest'ultimo di altre potenzialità. Vi sono, infatti, schede grafiche (che permettono la gestione di una maggior quantità di colori), schede modem (per ricetrasmettere dati via telefono), schede di memoria aggiuntiva (per trattare una maggior quantità di dati alla volta) e tante altre.

Non per tutti i computer, però, c'è la possibilità di montare le schede; il C/64, ad esempio, ha la possibilità di ospitare una sola scheda alla volta (le famose cartucce); nella sua porta utente, però, è possibile inserire altri tipi di schede, come digitalizzatori audio, video e così via. L'Amiga 500 può installare, al suo interno, solo l'espansione di memoria; l'A-2000, invece, una quantità maggiore.

I computer Ms-Dos, infine, dispongono quasi sempre di numerosi slot in grado di accettare altrettante schede. Vi sono alcuni modelli, però, che ne posseggono solo un paio (o nessuna...).

VERSIONE

Quando un programma viene realizzato, spesso non ci si rende conto di alcuni suoi limiti ed alcuni bug possono esser presenti.

Dopo averlo sperimentato, i progettisti decidono di inserire alcune varianti e di commercializzare il prodotto così migliorato. In questi casi si parla di "versioni" successive di un certo prodotto che può essere il singolo programma e addirittura, l'intero sistema operativo.

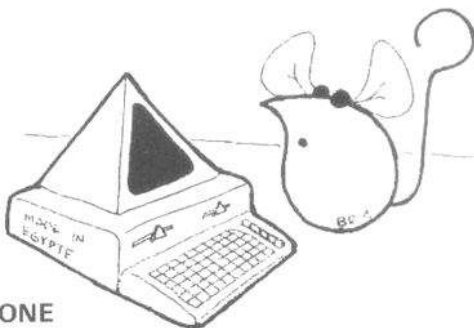
VIRUS

Alcuni programmatori buontemponi (di notevole esperienza) hanno trovato un nuovo modo di rompere le scatole al prossimo.

Di solito si procurano un programma interessante (spesso un videogame), lo "truccano" aggiungendo una particolare routine e provvedono, quindi, a diffonderlo in giro, anche gratis: a volte fanno finta di dimenticare il dischetto sul banco di scuola, a volte lo scambiano con altri utenti fingendo di essere innocui appassionati.

Caricando il videogame, questo sembra funzionare correttamente; in realtà quella routine, di cui parlavamo all'inizio, è stata attivata ed agirà, spesso con fini distruttivi, quando l'utente, stanco di giocare, estrarrà quel dischetto e ne inserirà un altro. Non appena viene inserito un nuovo disco, il virus provvede subito a distruggere parti anche notevoli dei dati ivi memorizzati.

Ma non finisce qui: la stessa subroutine - virus provvede ad auto-memorizzarsi sul nuovo disco in modo da infettare, in un ciclo senza fine, tutti i dischi che verranno, in seguito, ospitati nel drive.

I virus, almeno per ora, agiscono solo su Amiga e sui sistemi Ms-Dos, soprattutto se dotati di disco rigido. L'unico rimedio consiste nell'accendere il computer inserendo un disco sistema sicuramente affidabile e nello spegnere SEMPRE il computer prima di caricare altri programmi.

UN C/64 TRUCCATO

Con un pizzico di assembly anche il nostro piccolo computer potrà disporre delle stesse comodità offerte dal fratello maggiore, il C/128

di **Domenico Pavone**

Anche il C/64 può riprodurre funzioni tipiche del C/128

Non vi è dubbio che la programmazione in linguaggio macchina (LM), una volta appresi i primi rudimenti, evidenzia subito tali vantaggi da entusiasmare chiunque abbia prima bazzicato solo col Basic.

L'entusiasmo, però, non deve far dimenticare il debito di riconoscenza che quasi tutti abbiamo verso quest'ultimo linguaggio, nella maggior parte dei casi primo approccio alla logica di programmazione di un computer.

Se state pensando ad un invito a lasciar perdere l'Assembly, ebbene siete in errore.

Al contrario, proprio il linguaggio macchina offre la possibilità di sdebitarci nei confronti del più "evoluto" (vedi C.C.C. n.51) Basic rendendone più agevole la stesura dei programmi, non troppo facilitata in macchine come il nostro C64.

UN EDITOR NELL'EDITOR

Bè, intanto cominciamo col non esagerare: il normale editor del C/64 non sarà forse il migliore in assoluto, ma se paragonato ad altri computer della stessa fascia, c'è da esserne più che soddisfatti.

Il fatto è che la stessa Commodore, come ben sanno i possessori del C/128, ci mostra come si possa aspirare a qualcosa di più.

Accanto a normali prestazioni (spostamenti da una riga all'altra sullo schermo, inserimento automatico di nuove linee Basic, ecc.), sul 128 esiste infatti la possibilità di sfruttare parecchie altre funzioni legate all'uso del tasto ESCAPE: scorrimento dello schermo verso il basso, inserimento di righe vuote, ed altre implementazioni che semplificano e rendono decisamente più comodo il lavoro in ambiente Basic.

Certo la via più breve per disporre senza sforzo di queste facilitazioni sarebbe l'acquisto di un 128, ma se vogliamo tenerci ben stretto il C/64, magari aspettando di passare poi direttamente ad un Amiga (o un PC)?

La soluzione è ovvia: armiamoci dell'insostituibile MacroAssembler, e sfruttiamo la flessibilità del nostro piccolo computer per aggiungere all'editor... un altro editor.

Vediamo subito un esempio di come si possa attuare quanto detto, realizzando in Assembly un breve programma che consente di simulare, sul C/64, il modo "escape" del C/128. In pratica, verranno implementate due comode utility che consentono di cancellare solo particolari porzioni dello schermo: dal cursore fino alla fine della riga corrente, o tutto lo schermo dal cursore in poi.

Da un punto di vista più strettamente didattico (non si vive di solo pane!), avremo modo di dare un'occhiata ad alcune locazioni strategiche di pagina zero, di esaminare in dettaglio come si effettua un'operazione di somma (o sottrazione) in Assembly, ed altre amenità di... basso livello (informatico, s'intende).

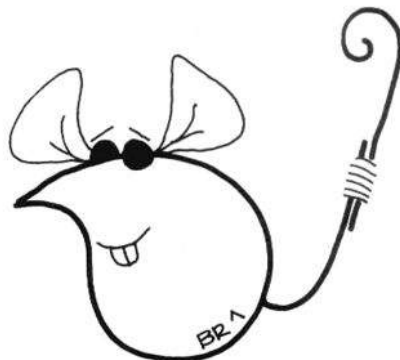
Cominciamo dunque col vedere in azione la nostra routine, digitando attentamente il listato pubblicato, e salvandolo subito su periferica (drive o registratore).

Non tralasciate quest'ultima operazione prima di mandare in esecuzione il programma, in quanto esso provvede non solo alla allocazione del codice macchina in memoria (a partire dall'indirizzo 49152), ma anche ad attivarlo: se si fosse commesso qualche errore, con molta probabilità dopo il RUN si perderebbe il lavoro fatto.

Se tutto è OK, dopo il lancio del programma riavremo il solito, rassicurante READY.

Per verificare il funzionamento della routine, impartiamo un LIST al solo scopo di avere lo schermo occupato, quindi spostiamo il cursore in modo da

LOCAZIONI UTILI DI PAGINA ZERO

ESAD.	DEC.	CONTENUTO
$D1 $D2	209 210	Puntano l'indirizzo della linea di schermo corrente.
$D3	211	Colonna del cursore sulla linea corrente.
$D5	213	Lunghezza della linea
$D6	214	Riga nella quale si trova il cursore.

collocarlo all'interno di una qualunque linea del programma.

Premendo ora il tasto F7, noteremo la scomparsa del cursore. In pratica, il computer è in attesa di istruzioni, o meglio della successiva pressione di un tasto: con "Q" si avrà la cancellazione, dal cursore in poi, della riga "logica" su cui ci si trova (in un programma Basic una linea può essere anche di 80 caratteri), mentre il tasto della chiocciolina (presente tra l'asterisco e la "P") pulirà tutto lo schermo, sempre dal cursore in poi.

Qualunque altro tasto produrrà, come unico effetto, un ritorno alle normali condizioni di editing.

La scelta dei tasti "attivi" (Q e chiocciolina) non è casuale, in quanto riproduce fedelmente la funzione che gli stessi svolgono nell'editor (con escape) del C/128, a beneficio anche degli eventuali utenti di quella macchina che non disdegnano qualche digressione nel "modo" 64.

La routine, essendo inserita nel ciclo di interrupt del sistema, rimane attiva (senza interferire nelle normali funzioni del computer) fino a che non viene premuto Run / Stop + Restore; per ripristinarne il funzionamento, è sufficiente, in questo caso, digitare in modo diretto SYS 49152.

TUTTO CON UN TASTO

Passiamo ora ad esaminare il programma nel suo sviluppo in Assembly (vedi disassemblato commentato), cominciando col chiarire i vantaggi della tecnica adottata per implementare i nuovi comandi di editing.

Probabilmente vi sarete chiesti perchè non si è assegnato direttamente a due diversi tasti funzione il compito di attivare le utility appena viste, come già sperimentato in precedenti applicazioni.

Ebbene, un primo motivo è legato alla possibilità di utilizzare per altri scopi i rimanenti tasti funzione, in quanto ne viene impegnato uno solo per accedere a più opzioni, come in un vero e proprio menu (tipo F1 di Easy Script, per intenderci).

Inoltre, cosa questa di maggiore importanza, si incrementa notevolmente l'efficienza del programma in LM. Infatti, come si può rilevare dalle righe (del disassemblato) 11 - 17, si ricorre al dirottamento del vettore di interrupt per far eseguire, ogni sessantesimo di secondo, la prima parte della nostra routine, ovvero le righe 19 - 21.

Queste si limitano a controllare se sia stato premuto il tasto F7 (tecnica già affrontata sul n.57), tornando al normale interrupt di sistema in caso negativo. In pratica, ogni sessantesimo di secondo verrà eseguito un solo confronto (CPX #37.

Se si fossero utilizzati due diversi tasti per i nuovi comandi, ovviamente i confronti sarebbero stati due. Considerando che il nostro editor "alternativo" potrebbe implementare decine di funzioni, saremmo costretti ad inserire nel ciclo di interrupt una

FACCIAMOLO IN BINARIO

Anche se può sembrare assurdo, il modo più semplice per capire il meccanismo di una somma con addendi di 2 byte, consiste nell'eseguirla direttamente in notazione binaria.

Come potete notare più in basso, è sufficiente procedere esattamente come per il sistema decimale, con l'unica differenza che 1+1 sarà uguale a 0 (con riporto di 1).

Nell'esempio, vengono adoperati dei valori che possono riferirsi alla routine di queste pagine, in quanto 1504 corrisponde all'indirizzo di inizio della dodicesima linea di schermo.

Procedendo manualmente da destra verso sinistra, dopo aver sommato i bit più significativi (quelli più a sinistra) dei byte bassi, si avrà un riporto che andrà sommato (esattamente come siamo abituati in decimale) ai bit meno significativi dei byte alti.

In pratica, usando l'istruzione Assembly ADC, è quello il punto in cui interviene il Carry, ovvero il riporto da aggiungere al byte alto di un numero a 16 bit.

Semplice, no?

```
DEC.           BINARIO

       byte alto    byte basso

1504   00000101     11100000 +
0040   00000000     00101000 =
---------------------------------
1544   00000110     00001000
              ↑
            carry
```

Il C/128 non è altro che un C/64 dotato di una maggior quantità di utility

gran mole di confronti, appesantendo inevitabilmente le normali mansioni del sistema operativo.

Il che, nonostante l'incredibile velocità del linguaggio macchina, si tradurrebbe in un certo rallentamento delle normali attività del computer.

ATTENDERE, PREGO

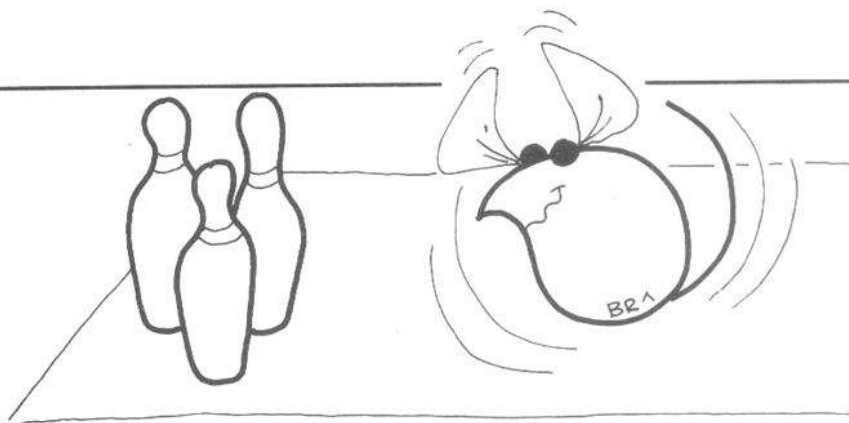
Tornando alla nostra routine, vediamo cosa succede dopo che si è premuto il tasto F7.

Lo stato di "morte apparente" in cui il computer sembra trovarsi, è dovuto ad un più che classico ciclo di attesa GET (righe 23 - 30), estremamente simile ad una elaborazione Basic tipo....

```
10 get a$: if a$="" then 10
20 if asc (a$) = 64 then 40
30 if a$ <> "q" then end
40 rem ** lindel **
```

Per ottenere lo stesso scopo in Assembly, si ricorre ad una routine già presente nella ROM del sistema (GETIN), per il cui utilizzo occorre semplicemente una chiamata del suo indirizzo di ingresso tramite una istruzione JSR (riga 24).

Al rientro dal salto (si ricordi che JSR funziona come un GOSUB), nel registro accumulatore sarà presente il valore ASCII del carattere corrispondente al tasto che si è premuto, pronto per essere sottoposto ai necessari confronti (CMP) per dirigere il flusso del programma.

Come si può rilevare dalle righe 27, 29 e 50, quest'ultimo compito è reso estremamente facile se si utilizza il Macro Assembler: per indicare infatti un qualsiasi carattere nella sua codificazione ASCII,

```
               D I S A S S E M B L A T O   M A C R U A S S E M B L E R
=================================================================================

01 IRQSYS  =$EA31        ;dec. 59953
02 IRQ     =$0314        ;dec. 788
03 GETIN   =$FFE4        ;dec. 65508
04 SCNKEY  =$FF9F        ;dec. 65439
05 PUNRIG  =$D1          ;dec. 209
06 LENRIG  =$D5          ;dec. 213
07 XCURS   =$D6          ;dec. 214
08 YCURS   =$D3          ;dec. 211
09         *=$C000       ;Start loc.49152
10 ;-------------------------------------
11         SEI           ;Disabilita IRQ.
12         LDA #<ROUT    ;Dirotta vettore
13         LDX #>ROUT    ;IRQ (loc. 788 e
14         STA IRQ       ;789) a inizio
15         STX IRQ+1     ;nostra routine.
16         CLI           ;Riabilita IRQ.
17         RTS           ;Torna al basic.
18 ;-------------------------------------
19 ROUT    LDX $CB       ;Tasto premuto
20         CPX #3        ;uguale ad F7?
21         BNE USCITA    ;Esce se diverso
22 ;-------------------------------------
23 GET     JSR SCNKEY    ;Scans.tastiera.
24         JSR GETIN     ;Legge carattere.
25         CMP #00       ,Se nessun tasto
26         BEQ GET       ;premuto, GOTO23.
27         CMP #'@       ;Se tasto = @,
28         BEQ LINDEL    ;salta a riga 32.
29         CMP #'Q       ;Se tasto <> Q,
30         BNE USCITA    ;esce.
31 ;-------------------------------------
32 LINDEL  STA $FD       ;Tasto in loc.253
33         LDA PUNRIG    ;Low-byte indir.
34         STA $FB       ;riga in loc.251.
35         LDA PUNRIG+1  ;Hi-byte indir.
36         STA $FC       ;riga in loc.252
37         LDX LENRIG    ;Salva in loc.2
38         INX           ;lunghezza riga
39         STX $02       ;attuale + 1.
40 ;-------------------------------------
41         LDX XCURS     ;Riga cursore.
42         LDY YCURS     ;Col. cursore.
43 FILL    LDA #32       ;SPAZIO in ind.
44 STORE   STA ($FB),Y   ;linea corrente
45         INY           ;Y = Y + 1
46         CPY $02       ;Se Y < LEN(riga
47         BMI STORE     ;attuale),ripete
48 ;-------------------------------------
49         LDA $FD       ;Se tasto
50         CMP #'@       ;diverso da @,
51         BNE USCITA    ;esce.
52 ;-------------------------------------
53         LDA #40       ;In loc.2 nuova
54         STA $02       ;LEN(linea) = 40
55         LDY #00       ;Y = 0
56 ;-------------------------------------
57         CLC           ;Riporto = 0.
58         LDA $FB       ;Somma 40 a byte
59         ADC #40       ;basso indir. di
60         STA $FB       ;linea corrente.
61         LDA $FC       ;Somma eventuale
62         ADC #00       ;riporto al byte
63         STA $FC       ;alto.
64         INX           ;X = X + 1
65         CPX #25       ;Se X < 25,
66         BMI FILL      ;ripete.
67 ;-------------------------------------
68 USCITA  JMP IRQSYS    ;IRQ di sistema.
```

MOLTIPLICARE? NO, GRAZIE

Le operazioni di somma (e sottrazione) in Assembly, come si può rilevare da queste pagine, possono essere affrontate con una certa facilità, anche prescindendo da una rigorosa conoscenza dei meccanismi di base della matematica binaria.

Diverso è invece il discorso se si passa alla moltiplicazione o divisione, che richiedono una procedura abbastanza complessa ed un algoritmo strettamente legato alla struttura binaria dei valori in gioco.

Giusto per darne un accenno, è necessario ricorrere ad una serie di istruzioni di rotazione e scorrimento dei loro bit, che avremo modo di esaminare meglio in seguito, in funzione di altre applicazioni.

Queste procedure, in effetti, pur essendo di notevole interesse teorico, vengono applicate solo molto raramente, in quanto aggirabili con estrema facilità e senza sacrificare molto alla velocità di esecuzione.

Un primo modo, il più ovvio, consiste nel ripetere una somma: se, per esempio, dobbiamo moltiplicare 5 x 4, otteremo lo stesso risultato sommando 5 + 5 + 5 + 5.

Ancora meglio, è possibile utilizzare due istruzioni di scorrimento nella loro più semplice applicazione, quella di moltiplicare (o dividere) per due il contenuto del registro accumulatore:

Generalizzando (per ora) l'argomento, ASL (Arithmetic Shift Left, scorrimento aritmetico a sinistra) raddoppia il valore in accumulatore, mentre LSR (Logical Shift right, scorrimento logico a destra) lo dimezza.

La stessa moltiplicazione di prima, può dunque essere realizzata con...

```
LDA #5
ASL
ASL
```

... ed in accumulatore avremo come risultato 20.

Avendo a che fare con numeri più grandi, il discorso cambia, ma non in termini di difficoltà: basterà affidare il compito al C/64.

Esistono infatti, residenti nella ROM dell'interprete Basic, tutte le routine necessarie per svolgere qualunque operazione aritmetica, attivabili secondo modalità già descritte sul n. 53 della rivista (pag. 61), e che comunque avremo modo presto di applicare più facilmente con l'ausilio del nostro buon MacroAssembler.

Il Carry è un bit fondamentale per le operazioni di somma e sottrazione

è sufficiente digitare il carattere in questione facendolo precedere dall'apostrofo (SHIFT + 7), nonchè dal simbolo "#33 per indicare che si tratta di un numero.

Tradotto in parole povere, l'editor / assembler della Commodore pensa anche agli smanettoni più pigri, risparmiando(ci) la fatica di andare alla spasmodica ricerca della tabella ASCII sul manuale, magari finito chissà dove.

Ma torniamo al nostro GET, che necessita di un'altra puntualizzazione.

In situazioni normali, la procedura appena descritta può essere applicata senza problemi, in quanto la routine del Kernal GETIN preleva il valore ASCII del tasto premuto dopo una scansione della tastiera.

Quest'ultimo compito, come sappiamo, viene assolto dal sistema operativo nell'ambito del ciclo di interrupt (assieme a svariati altri controlli), attivato ogni sessantesimo di secondo.

Al momento però in cui viene attivata GETIN, il ciclo di interrupt è "bloccato" dalla nostra routine, per cui la scansione della tastiera non può essere effettuata automaticamente.

E' necessario quindi, per consegnare a GETIN un qualsiasi carattere, sostituirsi al sistema e imporre una scansione "forzata" tramite un'altra routine del Kernal, SCNKEY, che vediamo inserita in riga 23.

```
10 REM ----------------------------------------------------------
15 REM        IMPLEMENTAZIONE NUOVE FUNZIONI DI EDITING
20 REM ----------------------------------------------------------
25 :
30 FORX=0TO97:READA:B=B+A:POKE49152+X,A:NEXT
35 IFB<>13853THENPRINT"ERRORE NELLE LINEE DATA!":END
40 SYS49152
45 :
50 DATA 120,169,013,162,192,141,020,003,142,021,003,088,096,166
55 DATA 203,224,003,208,076,032,159,255,032,228,255,201,000,240
60 DATA 246,201,064,240,004,201,081,208,058,133,253,165,209,133
65 DATA 251,165,210,133,252,166,213,232,134,002,166,214,164,211
70 DATA 169,032,145,251,200,196,002,048,249,165,253,201,064,208
75 DATA 024,169,040,133,002,160,000,024,165,251,105,040,133,251
80 DATA 165,252,105,000,133,252,232,224,025,048,217,076,049,234
90 END
```

ANDAMENTO... NON PROPRIO LENTO

Sbrigate queste prime formalità, si entra nel vivo della routine.

Questa, per operare, sfrutta alcune interessanti locazioni di pagina zero, meglio descritte nel riquadro di queste pagine. Senza stare a specificare il significato di ogni singola linea di istruzioni Assembly (peraltro deducibile dai commenti presenti nel disassemblato) nella nostra routine, esaminiamone lo sviluppo generale.

La sezione che si occupa di cancellare sullo schermo solo la linea dal cursore in poi (righe 33 - 47) è alquanto semplice: si limita a sfruttare l'indirizzo fisico di inizio della riga corrente (prelevato da $D1 - $D2 e depositato in $FB - $FC) per stampare uno spazio (ASCII = 32) tramite un indirizzamento indiretto (righe 43 - 47) dove Y contiene la colonna in cui si trova il cursore.

L'operazione viene ripetuta (ovviamente incrementando Y) usando come contatore la locazione 2 (riga 46), in cui era stata preventivamente depositata la lunghezza della riga attuale (linee 37 - 39).

Per ottenere la cancellazione di tutto lo schermo dal cursore in poi, la procedura è praticamente la stessa: prima si effettua la cancellazione della riga come sopra, dopodichè si ripete l'operazione sommando ogni volta 40 all'indirizzo puntato da $FB - $FC (righe 57 - 63).

Unica differenza, il registro Y sarà posto a zero per indicare la prima colonna della riga (linea 55), mentre la locazione 2 verrà inizializzata con il valore 40.

Per controllare se si è raggiunta l'ultima riga dello schermo, viene invece incrementato, ed esaminato, il registro X (righe 64 - 66), contenente in origine il numero della linea in cui si trova il cursore (riga 41).

DUE BYTE PIU' UN BYTE

Lo svolgimento delle suddette operazioni risulta abbastanza semplice da seguire analizzando il disassemblato, considerando che nei precedenti appuntamenti con questa rubrica si sono già esaminate tutte le procedure presenti nella routine qui proposta.

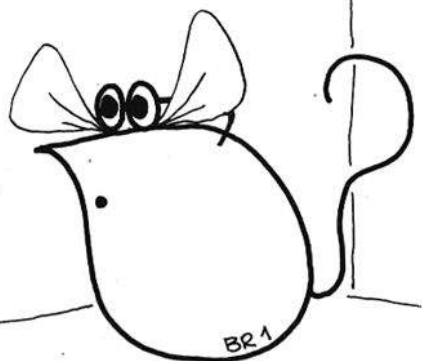
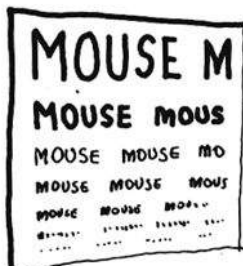
Unica eccezione, come già avranno notato gli aficionados, l'operazione di somma svolta dalle righe 57 - 63.

Diamole un'occhiata più da vicino.

COME PROCURARSI "MACROASSEMBLER"

Molti neo-lettori chiedono in che modo entrare in possesso del programma Macroassembler Commodore, che viene preso come riferimento nei nostri discorsi sul linguaggio macchina.

Il programma in oggetto, lo ripetiamo, è della stessa Commodore ed è piuttosto vecchio (ma tuttora validissimo). Appartiene alla collezione di numerosissimi appassionati e (dovrebbe) esser reperibile presso tutti i negozi specializzati (Commodore Point in testa).

Se dovessero sorgere difficoltà di reperimento, vi consigliamo di contattare le varie Ditte che vendono prodotti informatici per corrispondenza, le cui pagine pubblicitarie compaiono su ogni numero della nostra rivista.

Non sempre è necessario creare utility; spesso nel S.O. sono presenti le routine che occorrono

Lo mnemonico Assembly preposto a sommare due valori è ADC (= ADd with Carry, somma con riporto), che effettua l'operazione tra il contenuto dell'accumulatore e l'operando specificato.

L'esito dell'operazione viene memorizzato nell'accumulatore, che ovviamente perderà il suo precedente contenuto.

Fin qui tutto semplice, ma non dimentichiamo che l'accumulatore è un registro ad 8 bit (come anche X ed Y), e quindi in grado di assumere valori che non superino 255.

Nella nostra routine, però, occorre sommare 40 ad un indirizzo che sarà compreso tra 1024 e 2023 (area video), ovvero composto di due byte, e quindi non memorizzabile direttamente in un registro o una singola locazione di memoria. Come fare?

Senza entrare nei dettagli della matematica binaria, cominciamo col precisare che, nel caso il risultato di una somma superi il valore 255, viene settato (posto ad 1) uno dei bit del flag di stato, chiamato CARRY (= riporto).

Per operare correttamente, sarà quindi sufficiente applicare la seguente procedura, che considera l'indirizzo scomposto nei suoi byte basso e alto:

1) Azzerare il Carry mediante l'istruzione CLC (CLear Carry).

2) Sommare 40 al byte basso dell'indirizzo, nel nostro caso contenuto nella locazione $FB (251). Se la somma ha superato 255, a questo punto il Carry verrà posto automaticamente a 1.

3) Sommare il valore zero al byte alto dell'indirizzo.

Se il carry era settato, con questa operazione verrà aggiunto al byte alto che, in caso contrario, rimane invariato.

Ovviamente, l'esito delle operazioni 2 e 3 andrà salvato (righe 60 e 63) prima di riutilizzare l'accumulatore.

Lo zero (visto nel punto 3), nel caso di una somma tra due valori, entrambi di sedici bit, diventerebbe il byte alto del numero da sommare.

Per la cronaca, la sottrazione segue le stesse regole, va solo sostituito SEC (SEt Carry) al punto 1, mentre l'istruzione Assembly da adoperare sarà SBC (SuBtract with Carry).

Non c'è altro, ma per dirla in puro stile televisivo: non finisce qui.

Finalmente i nostri eroi raggiungono l'aeroporto, salgono sui loro aerei e decollano...

TRA UNA PAUSA E L'ALTRA

Pressati dalle richieste dei neo-lettori, ecco nuovamente affrontato un argomento di notevole interesse

di **Lorenzo Emilitri**

Uno degli temi tradizionalmente più ostici per i neo (e non) programmatori che si avvicinano al C/64 è certamente quello che riguarda il Raster Register ed i suoi interrupt. Questo è, infatti, uno degli argomenti basilari da conoscere per programmare il computer in modo insolito.

COME NASCE IL VIDEO

Il Commodore 64 visualizza le stupende immagini di cui è capace grazie ad un circuito integrato chiamato VIC II, il cui nome significa Video Interface Chip, ovvero Chip d'Interfaccia Video. Questo, nella versione PAL, ovvero in quella venduta in Italia, invia al circuito video del monitor (o TV) ben 50 schermate al secondo, ognuna delle quali è formata da 312 linee orizzontali di cui sono, però, utilizzabili per disegni e sprite solo quelle numerate da 50 a 250. Tale è la zona visibile dello schermo e, a meno di ricorrere a tecniche particolari (descritte in CCC n. 53), è l'unica utilizzabile per scrivere o disegnare.

In ogni momento il VIC II conosce la posizione del pennello elettronico (cioè il fascio di elettroni generato dal monitor secondo le informazioni che provengono dal VIC stesso) ed è in grado di avvisare il microprocessore se, nel video, avviene qualcosa di particolare importanza per il programma in esecuzione, come, ad esempio, il contatto tra due sprite, oppure il raggiungimento di una certa linea di schermo da parte del pennello elettronico.

Naturalmente, vista la velocità con cui opera il chip video, è impossibile che il lentissimo Basic riesca ad essere avvisato del raggiungimento di una certa linea (che poi è lo scopo dei Raster Interrupt) ed in tempo utile prenda una decisione sul da farsi; si è costretti, pertanto, ad utilizzare il Linguaggio Macchina (l.m.) magari usando uno dei vari assemblatori oggi in commercio.

Per ottenere funzioni insolite è indispensabile ricorrere al linguaggio macchina

GLI INTERRUPT

Anche l'argomento degli Interrupt (= interruzioni) è stato più volte trattato su CCC; ci limiteremo, quindi, a darne una breve spiegazione.

La tecnica di interruzione è molto semplice ed intuitiva da comprendere.

Probabilmente a tutti è capitato, mentre stavano leggendo, di rispondere a una domanda di qualcuno, su un argomento totalmente differente dalla lettura intrapresa, e poi di riprendere la lettura come se nulla fosse successo. Allo stesso modo si comporta il processore del vostro C/64 quando riceve un Interrupt (che poi non è altro che un segnale elettrico su un piedino appropriato del 6510); è come se ricevesse un ordine del genere:

LE INTERRUZIONI IRQ e NMI

Il Commodore 64, come il C/128 e qualsiasi altro computer basato su un microprocessore 65XX, dispone di due tipi di interrupt: IRQ e NMI.

Nel 6510 (e nell'8510, se avete un C/128) è presente una serie di flag che hanno funzioni diverse. Tra di essi è presente anche il flag "I" il cui scopo è quello di determinare se le normali interruzioni debbano essere servite o meno: infatti quando il suo valore logico è posto ad 1 (di solito tramite l'istruzione SEI, ovvero SEt Interrupt) qualsiasi interruzione di tipo IRQ viene totalmente ignorata dal microprocessore; questo, in tal modo, può usufruire di tutta la sua potenza senza essere minimamente disturbato. Invece, per far tornare le cose allo stato normale, è necessario resettare (= azzerare) il flag stesso tramite l'istruzione CLI, ovvero CLear Interrupt.

L'interrupt NMI (Not Maskable Interrupt, ovvero interrupt non mascherabile) non può essere ignorato dal processore, che è costretto sempre ed in ogni caso a servirlo. Esso è nato come interrupt di inizializzazione, in modo da attivare sempre una certa routine al momento di accensione della macchina.

Entrambi gli interrupt sono modificabili grazie ai rispettivi puntatori, allocati in RAM.

Anche i principianti possono digitare e "lanciare" il breve programma proposto

"Salta alla locazione di memoria puntata dalla coppia di byte $0314 - $0315 ed esegui la routine ivi presente; in seguito torna al compito che svolgevi in precedenza".

Dato che i puntatori si trovano in RAM, sono modificabili a volontà da parte dell'utente, con il solo obbligo di terminare la propria routine con l'adeguato salto alle ROM (di solito si tratta di un JMP $EA31).

Nel C/64 gli interrupt si dividono in due tipi, gli IRQ e i NMI (vedi riquadro); quelli di cui parleremo ora sono gli IRQ, generati da diversi dispositivi: i due CIA e il VIC II sono i più importanti.

Quando si scrive una routine, atta a gestire un interrupt, bisogna prevedere tutti i possibili interrupt che vi possono incappare, poichè il sistema non distingue automaticamente tra gli interrupt generati da integrati diversi; perciò è buona norma disabilitare, all'inizio della routine che farà puntare la coppia $0314-$0315 al nostro programma, tutte le sorgenti di interruzione che non servono.

Se, invece, si gestiscono contemporaneamente più dispositivi generatori di Interrupt, è necessaria una routine aggiuntiva che "interroghi" i vari integrati per sapere quale, tra essi, lo ha generato.

Per semplicità, nel programma dimostrativo, è stata scelta la prima tecnica.

GLI INTERRUPT DEL VIC II

Tutta questa lunga chiacchierata ci ha portato a quello che è l'argomento principale dell'articolo e cioè, come i più acuti avranno intuito da tempo, gli interrupt del VIC II ed in particolare quelli di Raster.

Come si è già accennato, il VIC II è in gra-

do di avvisare il processore di qualche avvenimento particolare, ma lo fa solo ed esclusivamente se l'utente ha richiesto questa sua prestazione in modo esplicito.

Il procedimento per richiedere al VIC un interrupt è basato, essenzialmente, sui due registri $D019 e $D01A che rappresentano lo specchio fedele l'uno dell'altro e servono per determinare, rispettivamente, le fonti possibili di Interrupt ($D01A) e quale, tra gli Interrupt selezionati, ha causato l'interruzione ($D019).

Come risulta dal disassemblato commentato, per prima cosa bisogna definire, forzando l'opportuno valore in $D01A, la sorgente che sarà abilitata per i nostri interrupt; nel nostro caso, dal momento che vogliamo un interrupt di raster e nient'altro, il valore opportuno è $01. Inoltre, bisogna forzare nel raster register ($D012 oltre al bit più significativo del registro $D011) il numero della linea di schermo in cui si vuole che l'interruzione sia generata.

Poichè le linee nello schermo sono 312, ed il massimo valore memorizzabile in un singolo byte è 255, è stato necessario utilizzare un bit aggiuntivo, preso a prestito dal registro $D011. Poichè questo registro svolge funzioni vitali per il corretto funzionamento del VIC, bisogna modificare questo bit sempre per mezzo di operazioni logiche di tipo AND e OR (AND #$7F per azzerarlo, oppure OR #$80 per forzarlo ad 1).

Inoltre, nella stessa routine preparatoria, bisogna settare (= portare ad 1) il flag di interrupt del microprocessore (generalmente indicato in tutti i testi con la lettera "I") per evitare che, durante lo svolgimento di tali operazioni (attivate una sola volta) vengano richiesti interrupt IRQ con risultati più o meno disastrosi; al suo termine, invece, è essenziale resettare (= portare a zero) il flag "I" menzionato per far sì che la nostra routine venga effettivamente eseguita.

Terminata questa fase, che potremmo definire preparatoria, passiamo ora alla routine vera e propria, destinata a girare "sotto" raster interrupt. Per prima cosa bisogna ricordarsi di settare il bit 1 del registro $D019, in modo da abilitare anche i successivi interrupt.

Per completare la routine bisogna invece utilizzare l'istruzione JMP adeguata:

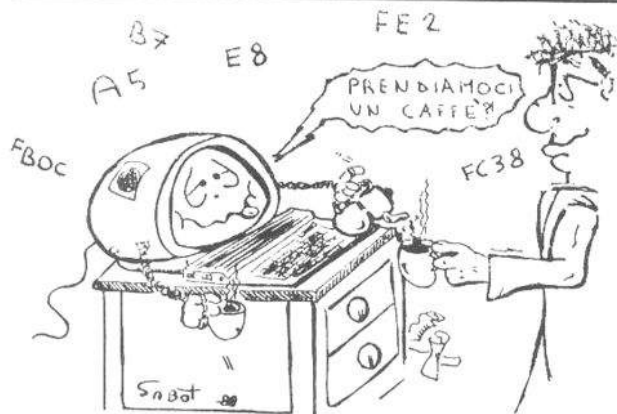
- JMP $EA31, per svolgere il normale ciclo di interrupt.
- JMP $EA81, oppure...
- JMP $FEBC per non far svolgere il normale ciclo di interrupt.

PER FINIRE...

Quello prima definito come "normale ciclo di interrupt" svolge una serie di attività essenziali per una corretta gestione della macchina: aggiorna l'orologio interno, scandisce la tastiera alla ricerca del tasto premuto e fa lampeggiare il cursore (tanto per citare le più importanti).

In condizioni normali, ad esempio all'accensione, gli interrupt si susseguono alla distanza di 1/60 di secondo l'uno dall'altro, grazie al timer di uno dei due CIA che si occupa proprio di questo. Disabilitando questo timer, come avviene nel programma pubblicato, si hanno alcuni inconvenienti di poco conto tra cui, il più seccante, è forse costituito dal fatto che l'orologio interno, basato sul valore delle variabili TI e TI$, viene aggiornato non più 60 volte al secondo ma 50.

Le soluzioni a questo problema sono tre: o non si usano le variabili TI e TI$, o si usa solo TI tenendo conto che il tempo espresso è in cinquantesimi di secondo, oppure ancora si usa l'orologio hardware del C/64, la cui gestione esula però dai limiti del presente articolo.

L'interrupt più usato dagli smanettoni è quello di tipo IRQ

```
;  ******************************
;  *    Evidenzia zona schermo    *
;  ******************************
; by Lorenzo Emilitri  10.10.1988
;
        *=$c000     ;inizio: 49152
; routine preparatoria
        sei         ;disab. irq
        lda #<zn1   ;punta vettore
        sta $0314   ;di interrupt
        lda #>zn1   ;a $0314
        sta $0315   ;
        lda #$32    ;raster interrupt
        sta raster  ;alla riga $32
        lda hirast  ;resetta m.s.b.
        and #$7f    ;del raster
        sta hirast  ;
        lda #$00    ;disabilita timer
        sta timer   ;del cia #1
        lda #$01    ;abilita raster
        sta vicirq  ;interrupts
        cli         ;riabilita irq
        lda #$32    ;inizio zona 1: 50
        sta iniz1   ;
        lda #$3a    ;inizio zona 2: 58
        sta iniz2   ;
        lda #$02    ;colora z. 1:rosso
        sta colz1   ;
        lda #$00    ;col. zona 2:nero
        sta colz2   ;
        rts         ;torna al basic
; routine per la zona 1
zn1     lda #$01    ;conferma raster
        sta vicflg  ;interrupt
        nop         ;
        nop         ;
        nop         ;breve ritardo
        nop         ;
        nop         ;
        lda colz1   ;colora video e
        sta video   ;bordo con il
        sta bordo   ;col. della zona 1
        lda #<zn2   ;punta vett. irq
        sta $0314   ;a zn2
        lda iniz2   ;raster irq alla
        sta raster  ;riga "iniz2"
        jmp exit    ;esce

; routine per la zona 2
zn2     lda #$01    ;conferma raster
        sta vicfig  ;interrupt
        nop         ;
        nop         ;
        nop         ;breve ritardo
        nop         ;
        nop         ;
        lda colz2   ;colora video e
        sta video   ;bordo con il
        sta bordo   ;col. della zona 2
        lda #<zn1   ;punta vett. irq
        sta $0314   ;a "zn1"
        lda iniz1   ;raster irq alla
        sta raster  ;riga "iniz1"
        jmp irq     ;normale ciclo irq
;

; labels:
;
raster  =$d012
hirast  =$d011
video   =$d021
bordo   =$d020
timer   =$dc0e
vicirq  =$d01a
vicflg  =$d019
exit    =$febc
irq     =$ea31
iniz1   =$fb
iniz2   =$fc
colz1   =$fd
colz2   =$fe
```

```
100 REM ************************
110 REM * EVIDENZIA LINEA V2.1 *
120 REM * - CARICATORE BASIC - *
130 REM ************************
140 REM BY LORENZO EMILITRI OTT/88
150 FOR A = 0 TO 113 : READ B
160 POKE 49152+A, B : C = C+B
170 NEXT
180 IF C <> 15186 THEN 410
190 SYS 49152
200 PRINT CHR$(147) CHR$(5) TAB(11);
210 PRINT "MESSAGGIO IN EVIDENZA."
220 :
230 DATA 120,169,052,141,020,003,169
240 DATA 152,141,021,003,169,050,141
250 DATA 018,208,173,017,208,041,127
260 DATA 141,017,208,169,000,141,014
270 DATA 220,169,001,141,026,208,088
280 DATA 169,050,133,251,169,058,133
290 DATA 252,169,002,133,253,169,000
300 DATA 133,254,096,169,001,141,025
310 DATA 208,234,234,234,234,234,165
320 DATA 253,141,032,208,141,033,208
330 DATA 169,083,141,020,003,165,252
340 DATA 141,018,208,076,188,254,169
350 DATA 001,141,025,208,234,234,234
360 DATA 234,234,165,254,141,032,206
370 DATA 141,033,208,169,052,141,020
390 DATA 003,165,251,141,018,208,076
390 DATA 045,234
400 END
410 PRINT "ERRORE NEI DATA!"
```

Per tutti coloro che vogliono saperne di più, diremo solo che l' argomento è stato trattato in maniera approfondita sul numero 35 di CCC.

IL PROGRAMMA

Il programma pubblicato permette di evidenziare in un altro colore un'area dello schermo. Per utilizzarlo è sufficiente digitarlo, salvarlo (nel caso vi fossero errori nei DATA) e mandarlo in esecuzione con il solito Run.

L'area di schermo su cui lavora, ed i colori delle due aree in cui rimane diviso il video, possono essere modificati a volontà con le seguenti istruzioni POKE:

POKE 253, colore della zona 1
POKE 254, colore della zona 2
POKE 251, linea iniziale della zona 1
POKE 252, linea finale della zona 1

E' opportuno che il valore esadecimale della linea d'inizio, come quello della linea di fine della zona 1, non termini nè con la cifra 6, nè con la cifra B per evitare spiacevoli inconvenienti; analogamente il valore della locazione 255 dovrebbe essere maggiore, di alcune unità, del valore della 254. Ad ogni modo, nel caso combiniate pasticci con le varie locazioni, è sufficiente digitare SYS 49152 per ottenere l'inizializzazione ai valori standard.

E' possibile attivare una nostra routine in un istante ben determinato

ORDINAMENTO IPERVELOCE DI MATRICI

Un argomento richiesto da molti appassionati di l.m. ci ha indotto a divulgare l'interessante ed efficace routine inviata da un nostro lettore

di **Gianluca Torta**

Una delle operazioni più lente, in Basic, è l'ordinamento di una matrice

Sull'inserto Campus di c.c.c. n. 55 è apparso un articolo riguardante l'ordinamento in assembler di locazioni di memoria. Il programma di queste pagine vuole invece ordinare una generica matrice stringa, mono o bidimensionale, agendo non sulla memoria, ma direttamente sui puntatori ai dati basic. Per questo scopo sarà sufficiente copiare le linee indicate dal listato in un vostro programma Basic per usufruire di tutta la velocità e la potenza del l.m.

USO DELLA SUBROUTINE

La subroutine non è rilocabile ed inoltre usa, come variabili, le locazioni numerate da $02C0 a $02D4 che è bene non utilizzare in programmi che richiamano la routine. Caricati i dati l.m. in memoria, tramite il ciclo di lettura, si deve impartire il comando...

SYS 49152, nomematrice, ordine, colonna

...in cui "nomematrice" è il nome della matrice che si intende ordinare: questo deve tassativamente essere composto da due caratteri; nel caso in cui il nome abbia solo un carattere, inseritelo seguito da uno spazio (vedi riga 850); nel caso, invece, abbia più di 2 caratteri, inserire solo i primi 2. Se "nomematrice" ha un numero di caratteri diverso da 2, o la matrice specificata non esiste, non è del tipo stringa, oppure, ancora, ha più di 2 dimensioni, verrano segnalati messaggi d'errore ed il programma si interromperà.

Il parametro "ordine" può assumere 2 valori: 0 (ordinamento decrescente) e 1 (ordinamento crescente).

Il parametro "colonna" specifica la colonna su cui deve basarsi l'ordinamento. In caso di matrice monodimensionale deve tassativamente essere 0. Il programma tiene conto anche della riga 0 e della colonna 0, considerazione che spesso sfugge a molti utenti.

Nel caricamento e nella gestione della matrice è meglio iniziare sempre dall'elemento 0, specie in ordinamenti decrescenti, quando l'elemento nullo va in ultima posizione e nella posizione 0 va un elemento valido. Ecco due esempi di richiamo della routine:

SYS 49152, "c ", 1, 1

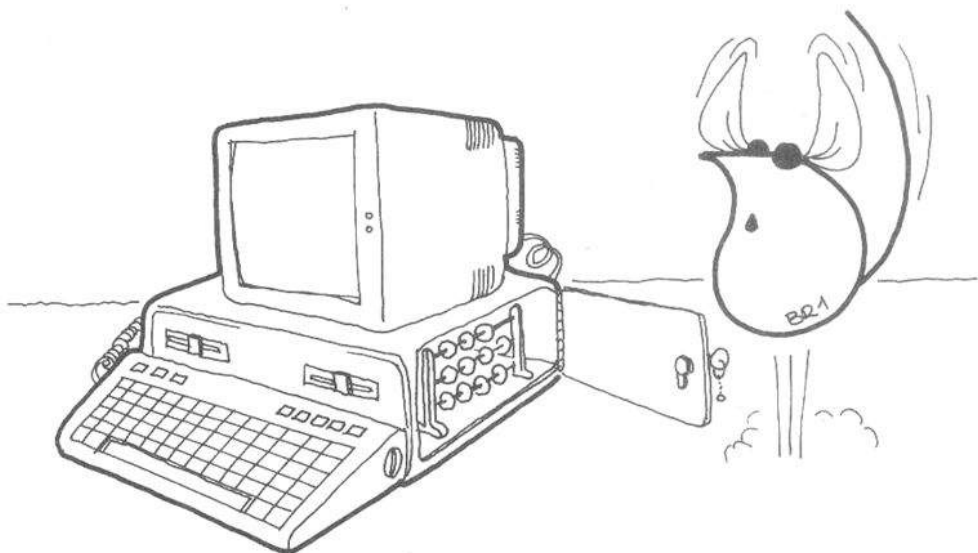
...ordinerà in modo crescente la matrice bidimensionale di nome c$ secondo la colonna 1 (che, però, è la seconda dal momento che si parte dallo 0).

SYS 49152, nome$, 0, 0

...ordinerà, in modo decrescente, la matrice (probabilmente monodimensionale) il cui nome è contenuto in nome$ secondo la colonna 0 (la prima ed, eventualmente, l'unica).

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

Chi possiede un monitor per l.m. potrà disassemblare la routine, da $C000 in poi, che abbiamo o-

messo di pubblicare a causa della sua eccessiva lunghezza. Ci limitiamo a ricordare che la routine è costituita da una routine principale che richiama la subroutine di "scambio riga" che, a sua volta, richiama lo "scambio elemento". L'algoritmo di ordinamento utilizzato è il bubblesort che, grazie alla sua semplicità, si addice all'assembler.

Dopo aver prelevato e salvato in Ram i parametri (ed aver eventualmente rilevato gli errori), il programma individua la matrice cercata nella memoria riservata alle matrici (puntata da 4748 inizio / 4950 fine) e trascrive in $F7 $F8 il puntatore alla prima locazione interessata. Quindi effettua il controllo sul tipo di ordinamento ed inserisce, nelle locazioni del programma relative al confronto degli elementi, il codice appropriato (BPL se è decrescente, BMI se crescente).

Finalmente imposta il puntatore $02C9 $02CA all'elemento 0 della colonna di ordinamento e inizia il bubblesort. Come molti sapranno, un generico elemento stringa è descritto da 3 byte: n. di caratteri, low / hi dell'allocazione della stringa. Per i confronti è dunque necessario riferirsi al byte puntato da low / hi ed eventualmente i successivi (la prima e le altre lettere della parola). Per lo scambio di 2 elementi si ricopiano da uno all'altro i tre byte ed il gioco è fatto!

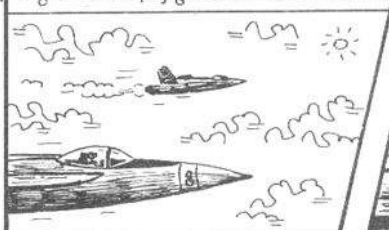
Terminato l'ordinamento viene restituito il controllo al Basic ed il programma può continuare.

VANTAGGI E SVANTAGGI

Inutile dire che il fondamentale vantaggio offerto riguarda la velocità di elaborazione. Provando il demo pubblicato ("incorporato" nel listato stesso) vi accorgerete che il rapporto velocità l.m. / velocità Basic è addirittura superiore a 100, e vale in ogni caso sempre parecchie decine.

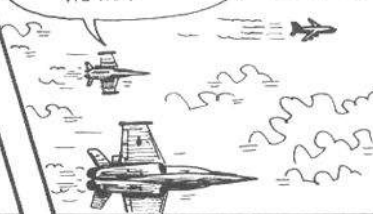
Purtroppo il programma agisce solo su matrici stringa (ma i più bravi...) che comunque sono le più diffuse. E' tuttavia possibile ordinare anche dati numerici, purchè siano precedentemente trasformati in stringhe tutte di uguale formato (altrimenti, ad esempio, 2 risulta maggiore di 100, come del resto in ogni confronto Basic tra stringhe).

Per ordinare una matrice Basic è sufficiente agire sui suoi puntatori

Ottenuta una risposta affermativa, Primo Giovedini passa alla spiegazione del listato della loro nuova missione: dovranno infatti scortare l'aereo presidenziale fino ad una lontana base Commodore, dove il presidente vuole trattare l'acquisto di un AMIGA 500 per suo figlio...

Primo e Jack si dirigono all'appuntamento con l'aereo del presidente...

Eccolo! FINDO qualcosa!

```
100 REM ++++++++++++++++++++++++++++++++
110 REM  ORDINAMENTO DI MATRICI STRINGA
120 REM       MONO E BIDIMENSIONALI
130 REM IN MODO CRESCENTE O DECRESCENTE
140 REM            (SOLO PER C/64)
150 REM SCRITTO DA TORTA GIANLUCA  CUNEO
160 REM ++++++++++++++++++++++++++++++++
170 REM
180 REM  ------------------------------
190 REM  --- ROUTINE BASIC DI DEMO
200 REM  ------------------------------
210 REM
220 REM --- DIMENSIONA MATRICI
230 REM
240 DIM A$(22,1):REM MATRICE IN DISORDINE
250 DIM B$(22,1):REM MATRICE IN ORDINE
260 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646,1:PRINT CHR$(14)
270 REM --- RICHIAMO ROUT. CARICA DATI
280 GOSUB 740
290 REM --- RICHIAMO ROUTINE CARICA LM
300 GOSUB 1160
310 REM --- MENU
320 PRINT CHR$(147)CHR$(17)"MENU■■"
330 PRINT"<A>SSEMBLER■":PRINT"<B>ASIC■":PRINT"<P>ARAMETRI■":PRINT "<E>SCI"
340 GET TA$:IF TA$="" THEN GOTO 340
350 IF TA$="A" THEN PAR=0:GOSUB 400:GOTO 320
360 IF TA$="B" THEN PAR=1:GOSUB 400:GOTO 320
370 IF TA$="P" THEN GOSUB 610:GOTO 320
380 IF TA$="E" THEN PRINT CHR$(147):END
390 GOTO 340
400 REM ------------------------------
410 REM --- ROUTINE GEST. ORDINAMENTI
420 REM
430 PRINT CHR$(147);
440 FOR K=0 TO 22
450 PRINT A$(K,0)" ";:B$(K,0)=A$(K,0)
460 PRINT A$(K,1):B$(K,1)=A$(K,1)
470 NEXT K
480 PRINT "■PREMI UN TASTO";
490 GET TA$:IF TA$="" THEN GOTO 490
500 PRINT"    OK ATTENDI■"
510 IF PAR=0 THEN GOSUB 820:REM ASSEMBLER
520 IF PAR=1 THEN GOSUB 890:REM BASIC
530 PRINT "■";
540 FOR K=0 TO 22
550 PRINT TAB(19) B$(K,0)" ";B$(K,1)
560 NEXT K
570 PRINT "■TEMPO IMPIEGATO IN JIFFIES : "DOPO-PRIMA
580 GET TA$:IF TA$="" THEN GOTO 580
590 RETURN
600 REM ------------------------------
610 REM --- ROUTINE PARAMETRI
620 REM
630 PRINT CHR$(147)CHR$(17)"ORDINAMENTO■■"
```

```
640 PRINT "<C>RESCENTE▮":PRINT "<D>ECRESCENTE"
650 GET TA$:IF TA$="" THEN GOTO 650
660 IF TA$="C" THEN OD=1:GOTO 690
670 IF TA$="D" THEN OD=0:GOTO 690
680 GOTO 650
690 PRINT CHR$(147)CHR$(17)"COLONNA▮▮"
700 PRINT "<P>RIMA▮":PRINT "<S>ECONDA"
710 GET TA$:IF TA$="" THEN GOTO 710
720 CL=1:IF TA$="P" THEN CL=0:RETURN
730 REM ------------------------------
740 REM --- ROUTINE CARICA DATI IN A$
750 REM
760 RESTORE
770 FOR K=0 TO 22
780 READ A$(K,0):READ A$(K,1)
790 NEXT K
800 RETURN
810 REM ------------------------------
820 REM --- ORDINAMENTO ASSEMBLER
830 REM
840 PRIMA=TI
850 SYS 49152,"B ",OD,CL
860 DOPO=TI
870 RETURN
880 REM ------------------------------
890 REM --- ORDINAMENTO BASIC
900 REM N.B: FUNZIONA SOLO PER UNA COLONNA!!!
910 PRIMA=TI
920 K=21
930 FLAG=0
940 FORJ=0 TO K
950 IF B$(J,CL)>B$(J+1,CL) AND OD=1 THEN GOSUB 1000
960 IF B$(J,CL)<B$(J+1,CL) AND OD=0 THEN GOSUB 1010
970 NEXT J
980 IF K=0 OR FLAG=0 THEN DOPO=TI:RETURN
990 GOTO 930
1000 CM$=B$(J,CL):B$(J,CL)=B$(J+1,CL):B$(J+1,CL)=CM$:FLAG=1:RETURN
1010 CM$=B$(J,CL):B$(J,CL)=B$(J+1,CL):B$(J+1,CL)=CM$:FLAG=1:RETURN
1020 REM ------------------------------
1030 REM --- DATI PER LA MATRICE
1040 REM
1050 DATA PEJRONA,LUCA,BOSIO,LUCA,VASCON,BRIAN,BERNARDI,CLAUDIO,DANIELE,ROBERTO
1060 DATA FILINCIERI,SANDRO,ASCOLI,ALBERTO,TORTA,GIANLUCA,CAVALLO,FELICE
1070 DATA GRASSO,OSCAR,PAGLIERO,GERMANO,BISOGNO,CARMINE,PRIOLO,ROBERTO
1080 DATA CHEINASSO,ENZO,BARGE,ROBERTO,DEMARCHI,RICCARDO,CORTESE,ROBERTO
1090 DATA AMBROSINO,DARIO,BAGNIS,EZIO,REYNAUDO,DARIO,MASANTE,MASSIMO
1100 DATA FOGLIATO,DARIO,CULASSO,MARCO
1110 REM
1120 REM ++++++++++++++++++++++++++++++
1130 REM   NEI VOSTRI PROGRAMMI BASIC
1140 REM COPIATE DA QUESTA LINEA IN POI
1150 REM ++++++++++++++++++++++++++++++
1160 REM
1170 REM --- ROUTINE CARICA L.M.
```

```
1180 REM
1190 W=0
1200 FOR K=49152 TO 49748
1210 READ J:POKE K,J
1220 W=W+J
1230 NEXT K
1240 IF W<>80563 THEN PRINT "ERRORE NEI DATA !":END
1250 RETURN
1260 REM
1270 REM --- DATI L.M.
1280 REM
1290 DATA 032,253,174,032,158,173,032,130,183,192,002,240,003,076,072,178,160
1300 DATA 000,177,034,141,192,002,200,177,034,201,032,208,002,169,000,024,105
1310 DATA 128,141,193,002,032,253,174,032,158,183,224,000,240,004,224,001,208
1320 DATA 217,142,194,002,165,047,133,247,165,048,133,248,165,247,197,049,208
1330 DATA 009,165,248,197,050,208,003,076,013,192,160,000,177,247,217,192,002
1340 DATA 208,008,200,192,002,208,244,076,118,192,160,002,024,177,247,101,247
1350 DATA 133,249,200,177,247,101,248,133,248,165,249,133,247,076,063,192,032
1360 DATA 253,174,032,158,183,142,195,002,160,004,177,247,201,003,016,134,201
1370 DATA 002,240,007,224,000,240,023,076,013,192,160,005,177,247,240,003,076
1380 DATA 013,192,200,173,195,002,209,247,048,003,076,013,192,160,004,177,247
1390 DATA 056,233,001,240,002,169,002,024,105,005,141,205,002,173,194,002,240
1400 DATA 002,169,032,024,105,016,141,126,193,024,173,205,002,105,002,101,247
1410 DATA 141,201,002,165,248,105,000,141,202,002,169,000,141,207,002,141,208
1420 DATA 002,162,003,024,160,008,177,247,109,207,002,141,207,002,136,177,247
1430 DATA 109,208,002,141,208,002,202,208,233,174,195,002,240,023,024,173,201
1440 DATA 002,109,207,002,141,201,002,173,202,002,109,208,002,141,202,002,202
1450 DATA 076,250,192,172,205,002,177,247,141,200,002,200,177,247,141,199,002
1460 DATA 173,201,002,133,253,173,202,002,133,254,169,000,141,196,002,169,001
1470 DATA 141,197,002,169,000,141,198,002,173,199,002,205,197,002,208,008,173
1480 DATA 200,002,205,198,002,240,101,160,000,177,253,141,203,002,200,177,253
1490 DATA 133,249,200,177,253,133,250,200,177,253,141,204,002,200,177,253,133
1500 DATA 251,200,177,253,133,252,160,255,200,204,203,002,240,019,204,204,002
1510 DATA 240,014,177,249,209,251,240,239,048,014,032,215,193,076,142,193,173
1520 DATA 203,002,205,204,002,208,240,024,173,197,002,105,001,141,197,002,173
1530 DATA 198,002,105,000,141,198,002,024,165,253,105,003,133,253,165,254,105
1540 DATA 000,133,254,076,058,193,173,196,002,240,034,169,000,205,200,002,208
1550 DATA 007,169,001,205,199,002,240,020,056,173,199,002,233,001,141,199,002
1560 DATA 173,200,002,233,000,141,200,002,076,033,193,096,160,004,177,247,201
1570 DATA 001,240,004,160,006,177,247,141,212,002,165,253,141,210,002,165,254
1580 DATA 141,211,002,174,195,002,240,019,056,165,253,237,207,002,133,253,165
1590 DATA 254,237,208,002,133,254,202,076,243,193,162,000,236,212,002,240,022
1600 DATA 032,053,194,024,165,253,109,207,002,133,253,165,254,109,208,002,133
1610 DATA 254,232,076,010,194,173,210,002,133,253,173,211,002,133,254,169,001
1620 DATA 141,196,002,096,160,000,177,253,141,209,002,200,200,200,177,253,136
1630 DATA 136,136,145,253,200,200,200,173,209,002,145,253,136,136,192,003,208
1640 DATA 227,096
1650 REM END
```

WINDOW 64, OVVERO: COME RESTRINGERE L'AREA VIDEO

Un interessante programma in l.m. per implementare una potente utility disponibile solo sui computer più potenti

di **Christoph Moar**

Qualsiasi operazione di Output (anche il print del Basic) viene eseguita utilizzando la routine Kernal denominata BSOUT, compresa anch'essa nella Jump Table. In effetti la routine Bsout si richiama, in genere, tramite un Jump (l.m.) o una SYS (Basic) a $FFD2 (65490 decimale). Seguiamo dunque il percorso di tale Jump.

Il microprocessore, arrivato a $FFD2, trova l'istruzione l.m. JMP ($0326). Subito dopo il chip legge l'indirizzo contenuto in $0326 / $0327 (normalmente $F1CA) e salta alla locazione trovata. E finalmente, a $F1CA, comincia la routine Bsout vera e propria. Sia la tabella Kernal, sia la routine stessa, si trovano in Rom. Come fare, dunque, per deviare un eventuale salto da $FFD2 ad una nostra routine di Window? Tramite il vettore $0326 / $0327, che si trova in Ram!

Ed ecco che risulta possibile ampliare il s.o. di una funzione di Window, senza cambiare la Rom.

IL DISASSEMBLATO, SOLO PER ESPERTI

La tecnica usata nel programma (vedi disassemblato) è molto semplice e la descriveremo con una certa cura.

Prima di tutto bisogna sapere che i due byte Line1 e Line2 (righe 810 - 820) contengono, rispettivamente, la riga superiore e quella inferiore della porzione di schermo in cui scrollare, vale a dire i confini della finestra che vogliamo aprire sullo schermo.

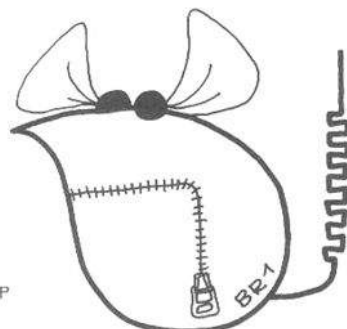
Nelle righe 270 - 400 il programma si occupa dell'interpretazione dei parametri assegnati, scarta quelli eventualmente illogici (ad esempio, il numero di riga superiore maggiore di quello inferiore) e, in caso di errore, salta ad un'apposita routine che immette valori standard (00 / 25) in Line1 e Line2. Se nón ci sono errori, i parametri dati vengono direttamente immessi nei suddetti puntatori.

Da 410 a 450 troviamo la routine di Wedge, che altera i puntatori $0326 / $0327, indirizzandoli alla nostra routine.

Finalmente comincia il bello: dopo aver salvato i registri A, X ed Y (460 - 500) il programma prende il valore della locazione $D6, contenente il numero di riga in cui si trova il cursore, e lo confronta con il limite inferiore della window. Se il cursore si trova sulla riga inferiore (oppure ancora più in basso), il programma salta alla routine di scroll. Altrimenti prende Y, X ed Acc e salta alla normale routine Bsout, allocata da $F1CA.

La routine di scroll (600 - 730) decrementa il puntatore della riga in cui si trova il cursore (in pratica, il cursore viene spinto in alto), alterando $D6 e $C9. E' utile sapere che il valore contenuto in $C9 viene utilizzato dal s.o. solamente in fase di input. Quindi la routine salta a Pause, per controllare l'eventuale pressione di un tasto (ne riparleremo più tardi), per tornare, poi, a 650 (Next).

La "finestra" è una porzione di video indipendente dal resto dello schermo

```
100 REM ********************
110 REM *                  *
120 REM * WINDOW 64        *
130 REM *                  *
140 REM * BY CHRISTOPH MOAR *
150 REM *                  *
180 REM * ---- CHIUSA ---- *
190 REM *                  *
200 REM ********************
210 :
220 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT""
230 FORT=49152TO49290
240 READA:POKET,A:CS=CS+A
250 NEXTT
260 IFCS<>18725THENPRINT"ERRORE NEI DATA !!!":STOP
270 PRINT" WINDOW 64  INSTALLATO"
280 PRINT"BY CHRISTOPH MOAR '1988
290 PRINT" CHIUSA
300 PRINT"ISTRUZIONI D'USO :"
310 PRINT"______________________"
320 PRINT" SYS 49152+35  ATTIVA LA ROUTINE"
330 PRINT" SYS 49152,X,Y  DEFINISCE LE RIGHE"
340 PRINT" X  ... RIGA SUPERIORE"
350 PRINT" Y  ... RIGA INFERIORE"
360 PRINT"ATTENZIONE : X,Y <= 25"
370 PRINT"                X,Y >=  0"
380 PRINT"                X   <   Y"
390 :
400 DATA32,0,226,224,26,144,3,76,105,192,142,118,192,32,0,226,236,118,192,176
410 DATA3,76,105,192,224,26,144,3,76,105,192,142,119,192,96,169,46,141,38,3
420 DATA169,192,141,39,3,96,72,138,72,152,72,165,214,205,119,192,16,8,104,168
430 DATA104,170,104,76,202,241,174,118,192,202,198,214,198,201,76,120,192,232
440 DATA32,240,233,236,119,192,176,13,189,241,236,133,172,181,218,32,200,233
450 DATA76,77,192,32,255,233,76,51,192,169,0,141,118,192,169,25,141,119,192
460 DATA76,8,175,0,25,165,198,240,209,169,0,133,198,165,198,240,252,169,0,133
470 DATA198,76,77,192
480 END
```

Anche in questo caso è utile ricorrere ad alcune routine poste in Rom

In questo momento il registro X contiene il numero della linea superiore della finestra. La routine s.o. LinAdr prepara i puntatori $D1 / $D2 (necessari per DelLin (740)), quindi si controlla se si è giunti al bordo inferiore della window (670). In caso affermativo, salta a DelLine, altrimenti vengono preparati alcuni puntatori per la routine s.o. ScrLin (720), che scrolla una linea in alto. Quindi si torna a Next (650) per ripetere il tutto con la linea successiva.

DelLine (740) cancella l'ultima riga della window (vedi 680) ed esce dal loop prendendo Y, X ed Acc e saltando a Bsout.

Da 760 a 800 troviamo la routine di errore (di cui abbiamo già parlato), quindi (810 / 820) i parametri della window. Dalla linea 840 in poi troviamo la routine Pause, che permette di bloccare un qualsiasi programma nel momento in cui fa uso di Bsout. Questa opzione risulta molto utile, per esempio, scrollando una directory.

COME UTILIZZARE IL PROGRAMMA

Come sempre, la routine proposta è semplicissima da usare, anche per coloro che non abbiano compreso quanto detto.

```
100 REM *************
110 REM * WINDOW 64 *
120 REM * DEMO PRG  *
130 REM *************
140 :
150 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT"";
160 PRINT"--*> WINDOW 64 - BY CHRISTOPH MOAR <*--"
170 PRINT"    PROGRAMMA DIMOSTRATIVO - BY CM      "
180 PRINT"---------------------------------------"
190 FORT=0TO14:PRINT"";:NEXT:PRINT
200 PRINT"---------------------------------------"
210 PRINT"UN TASTO BLOCCA/LIBERA L'OUTPUT"
220 PRINT"OSSERVA LE PRIME E LE ULTIME LINEE :"
230 PRINT"RIMANGONO INALTERATE ..."
240 PRINT"LA WINDOW E' APERTA DALLA RIGA 4 A 19 !"
250 :
260 SYS49152+35:SYS49152,3,18
270 PRINT"";
280 :
290 FORT=0TO199:PRINT"BY COMMODORE COMPUTER CLUB ... ";T:NEXT
300 :
310 SYS49152,0,25
320 POKE198,0:WAIT198,1:PRINT"    WINDOW DISATTIVATA    "
```

Dopo aver inizializzato il tutto (SYS 49187 oppure 49152 + 35) basterà usare...

SYS 49152, X, Y

...per definire la window. Il parametro X indica la linea superiore, Y quella inferiore. Parametri illogici genereranno un Syntax error e metteranno valori standard nei puntatori. Ricordate che i valori vanno da 0 (riga superiore) a 24 (riga inferiore). La routine, però, accetta anche il valore 25: la stessa routine Bsout, infatti, se i caratteri da visualizzare arrivano oltre la colonna n. 40 (il bordo destro, per intenderci) può generare un po' di confusione; provate a listare lo stesso caricatore Data, per esempio.

Per ovviare a questo inconveniente è possibile "spegnere" la routine, dando, come limite inferiore, la riga numero 25 (che, in effetti, non esiste). In tal modo la routine non viene mai utilizzata, evitando di sporcare lo schermo in casi estremi.

Ricordate, dunque, di non utilizzare mai la riga numero 24 (fine dello schermo effettivo) per delimitare una window, ma di usare sempre 25. Eviterete così ogni inconveniente.

Un altro inconveniente avviene dopo aver scrollato un programma con righe più lunghe di 40 caratteri, caso in cui alcuni puntatori non sono in regola. Può accadere che, dopo il READY, impartendo un qualsiasi comando il computer risponda sempre con Syntax error. Ciò avviene perchè la riga in cui vi trovate risulta logicamente "congiunta" con la riga superiore, contenete "Ready". Per uscire da questa situazione basterà premere CRSR DOWN (notate: il cursore non scenderà di una linea) e tutto tornerà alla normalità.

IN PRATICA

Dopo aver digitato il programma Basic, salvatelo accuratamente e date il RUN.

Provate, per esempio, a caricare una directory abbastanza lunga e a dare i comandi...

Sys 49152 + 35

Sys 49152, 2, 15

Print Chr$ (147);: List

La directory verrà scrollata solo nelle righe 2 / 15. la testata della directory resterà visibile durante tutta la fase, trovandosi nella riga 1, non compresa dalla window. Basterà quindi premere un tasto

I digiuni di l.m. possono egualmente utilizzare la routine, a patto di seguire accuratamente le istruzioni

UNA FINESTRA SUL VIDEO

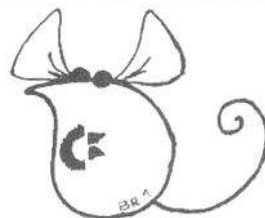
Molti computer, anche di marca Commodore (dal C/16 all'Amiga) possiedono un comando (di solito, "Window") per definire l'area dello schermo su cui visualizzare le varie informazioni.

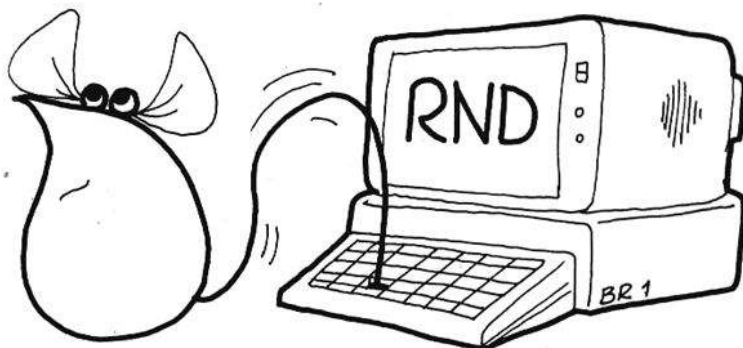
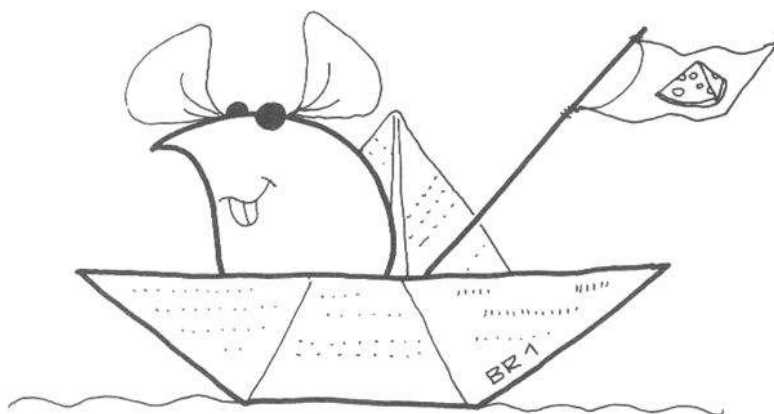
Il computer, in pratica, restringe l'output su video in porzioni di schermo precedentemente definite. Il C/64, computer prodotto prima del C/16 e del C/128, purtroppo non conosce questa comodità. Per inserirla (nella Rom) sarebbero necessari diversi cambiamenti al sistema operativo (s.o.) stesso, tanto da costringere alla sostituzione della Rom con una Eprom adeguatamente programmata. Un altro sistema sarebbe quello di copiare la Rom nella Ram posta sotto al s.o. e di effettuare, quindi, i cambiamenti direttamente in Ram. Ma così facendo si perderebbe moltissima area Ram.

Vediamo dunque di trovare un'altra soluzione.

Alcune limitazioni non sminuiscono la comodità offerta dalla routine proposta.

qualsiasi per congelare la visualizzazione. La directory riprenderà a scrollare premendo un tasto. Questa opzione risulta utilissima nel caso in cui la directory sia particolarmente lunga, oppure vogliate leggere il nome di un programma con più calma. Premendo Run / Stop il List verrà interrotto.

Il secondo programma è un breve dimostrativo sulle possibilità d'impiego della routine.

```
DISASSEMBLATO COMMENTATO
PROGRAMMA: WINDOW 64


                  :100  - ;WINDOW 64
                  :110  - ;OUTPUT SU SCHERMO
                  :120  - ;SOLO IN RIGHE DEFINITE
                  :130  - ;
                  :140  - ;BY CHRISTOPH MOAR
                  :150  - ;20.06.1988
                  :160  - ;
                  :250  -          * = $C000     ;inizio programma
C000 20 00 E2     :270  -          JSR $E200     ;combyt: controlla virgola e
                                                 ;prende byte in x
C003 E0 1A        :280  -          CPX #$1A      ;parametro1 > 25 ($19) ?
C005 90 E3        :290  -          BCC CONT1     ;se no ==> cont1
C007 4C 69 C0     :300  -          JMP ERROR     ;altrimenti ==> error
C00A 8E 76 C0     :310  -CONT1     STX LINE1     ;salva primo parametro
C00D 20 00 E2     :320  -          JSR $E200     ;combyt
C010 EC 76 C0     :330  -          CPX LINE1     ;parametro2 < parametro1 ?
C013 B0 03        :340  -          BCS CONT2     ;se no ==> cont2
C015 4C 69 C0     :350  -          JMP ERROR     ;altrimenti ==> error
C018 E0 1A        :360  -CONT2     CPX #$1A      ;parametro2 > 25 ($19) ?
```

```
C01A 90 03    :370  -          BCC CONT3     ;se no ==> cont3
C01C 4C 69 C0 :380  -          JMP ERROR     ;altrimenti ==> error
C01F 8E 77 C0 :390  -CONT3     STX LINE2     ;salva secondo parametro
C022 60       :400  -          RTS           ;fine routine parametri
C023 A9 2E    :410  -WEDGE     LDA #<CHROUT  ;prende low-byte di new chrout
C025 8D 26 03 :420  -          STA $0326     ;e nel pointer
C028 A9 C0    :430  -          LDA #>CHROUT  ;come sopra, high-byte
C02A 8D 27 03 :440  -          STA $0327     ;
C02D 60       :450  -          RTS           ;fine routine di wedge
C02E 48       :460  -CHROUT    PHA           ;salva accu
C02F 8A       :470  -          TXA           ;salva x
C030 48       :480  -          PHA           ;
C031 98       :490  -          TYA           ;salva y
C032 48       :500  -          PHA           ;
C033 A5 D6    :510  -OUT       LDA $D6       ;prende riga del cursore
C035 CD 77 C0 :520  -          CMP LINE2     ;uguale a parametro2 (line2) ?
C038 10 08    :530  -          BPL SCROLL    ;allora ==> scroll
C03A 68       :540  -          PLA           ;prende y
C03B A8       :550  -          TAY           ;
C03C 68       :560  -          PLA           ;prende x
C03D AA       :570  -          TAX           ;
C03E 68       :580  -          PLA           ;prende accu
C03F 4C CA F1 :590  -          JMP $F1CA     ;e a bsout
C042 AE 76 C0 :600  -SCROLL    LDX LINE1     ;prende parametro1 (line1)
C045 CA       :610  -          DEX           ;e lo decrementa
C046 C6 D6    :620  -          DEC $D6       ;decrementa linea cursore
C048 C6 C9    :630  -          DEC $C9       ;idem (per inputs)
C04A 4C 78 C0 :640  -          JMP PAUSE     ;controlla se tasto  premuto
C04D E8       :650  -NEXT      INX           ;incrementa parametro (vedi 610)
C04E 20 F0 E9 :660  -          JSR $E9F0     ;linadr: setta puntatori $d1/$d2
C051 EC 77 C0 :670  -          CPX LINE2     ;confronta con parametro2
C054 B0 0D    :680  -          BCS DELLINE   ;par1 >= par2 ... ==> delline
C056 BD F1 EC :690  -          LDA $ECF1,X   ;prende low-byte riga x
C059 85 AC    :700  -          STA $AC       ;e nel puntatore per schermo
C05B B5 DA    :710  -          LDA $DA,X     ;prende byte da tabella di righe
                                             ;schermo, per routine SCRLIN
```

```
C05D 20 C8 E9 :720   -          JSR $E9C8    ;SCRLIN (scrolla linea in su)
C060 4C 4D C0 :730   -          JMP NEXT     ;next: prossima linea
C063 20 FF E9 :740   -DELLINE   JSR $E9FF    ;cancella linea (vedi 680)
C066 4C 33 C0 :750   -          JMP OUT      ;e esce (prende y,x e accu)
C069 A9 00    :760   -ERROR     LDA #$00     ;mette valori standard
C06B 8D 76 C0 :770   -          STA LINE1    ;($00/$19) = (00/25)
C06E A9 19    :780   -          LDA #$19     ;
C070 8D 77 C0 :790   -          STA LINE2    ;
C073 4C 08 AF :800   -          JMP $AF08    ;provoca syntax error
C076 00       :810   -LINE1     .BYT $00     ;riga 1
C077 19       :820   -LINE2     .BYT $19     ;riga 2
              :830   - ;
C078 A5 C6    :840   -PAUSE     LDA $C6      ;numero caratteri nel buffer
                                             ;di tastiera
C07A F0 D1    :850   -          BEQ NEXT     ;nessuno ==> next
C07C A9 00    :860   -          LDA #$00     ;accu = $00
C07E 85 C6    :870   -          STA $C6      ;cancella buffer
C080 A5 C6    :880   -LOOP      LDA $C6      ;numero caratteri
C082 F0 FC    :890   -          BEQ LOOP     ;nessuno ==> loop
C084 A9 00    :900   -          LDA #$00     ;accu = $00
C086 85 C6    :910   -          STA $C6      ;cancella buffer
C088 4C 4D C0 :920   -          JMP NEXT     ;==> next

--- LABELS ---

PARAM = $C000   CONT1  = $C00A   CONT2 = $C018   CONT3 = $C01F
WEDGE = $C023   CHROUT = $C02E   OUT   = $C033   SCROLL= $C042
NEXT  = $C04D   DELLINE= $C063   ERROR = $C069   LINE1 = $C076
LINE2 = $C077   PAUSE  = $C078   LOOP  = $C080
```

DIALOGO SOPRA I MASSIMI SISTEMI

Il C/64 è il re dei computer domestici; i compatibili Ms-Dos, invece, si sono imposti negli uffici. Vediamo se vi sono motivi validi per giustificare la spartizione dei territori.

di **Giovanni Ruggeri**

Le differenze fra un C/64 ed un PC Ms-Dos si rilevano a tre livelli. A livello del microprocessore, a livello del calcolatore e a livello dei programmi.

Le differenze si riflettono sulla velocità di elaborazione e sulla quantità di memoria disponibile.

A livello macroscopico le differenze fra calcolatori si possono vedere sugli optional interni (grafica e suono) oppure sulle periferiche (registratore, video e tastiera). Il C/64 è stato progettato principalmente per un uso domestico: è preponderante l'aspetto ludico che ha imposto la presenza di uno speciale chip grafico (dotato di unità speciale per la gestione di figure animate, gli sprite) ed un generatore di suono (SID) a tre voci, decisamente sofisticato.

Il Pc Ms-Dos, invece, è stato progettato principalmente per un uso d'ufficio: è preponderante l'uso come macchina da scrivere, per fare i conti e come archivio.

Dunque il Pc Ms-Dos non ha coprocessori per gestire figure animate; risulta necessario, anzi, acquistare specifiche schede per gestire la grafica; ha un sintetizzatore sonoro ad un'unica "voce", ma è possibile aggiungere un coprocessore matematico per velocizzare le operazioni aritmetiche.

A livello di periferiche, infine, il Pc Ms-Dos può esser dotato di una speciale unità di registrazione, che il C/64 non possiede, detta "hardisk" sulla quale si possono registrare fino a 32 MegaByte; oppure, con specialii accorgimenti, anche 40, 80, 100, 700 e 1000 Megabyte.

Le differenze, a vantaggio del C/64, sono quindi la grafica e il suono mentre, a favore del Pc, figura la maggiore versatilità nelle operazioni di video scrittura, di foglio elettronico e la quantità di dati memorizzabili su disco in una volta sola.

A livello di programmi si rilevano differenze che rispecchiano le caratteristiche delle macchine: per il C/64 abbondano giochi d'azione con sonorità, musica e perfino sintesi vocale; sul Pc giochi di pensiero, scacchi, avventure, labirinti. Sui programmi di ufficio e di studio l'Ms-Dos offre però una vastità, una versatilità e una potenza incomparabili.

Vi sono numerosi programmi professionali sia per C/64 sia per Ms/Dos

LE DIFFERENZE, DA VICINO

EasyScript, Multiplan e SuperBase per C/64, pur essendo programmi di tutto rispetto, utili e molto adoperati, soffrono tuttavia della ristrettezza di memoria tipica del piccolo computer.

Il correttore di parole (solo in lingua iglese) di EasyScript è lentissimo; Multiplan, d'altra parte, dispone di 255 righe per 63 colonne, deve caricare da dischetto le istruzioni per ogni operazione che compie, impiega parecchie decine di secondi per il ricalcolo di un tabellone, anche se questo occupa solo il 25% dell'intero spazio disponibile; ugualmente dicasi per SuperBase 64: poco spazio per ogni scheda, un solo campo di ricerca, che diventa lenta quando le schede superano un certo numero.

I programmi per C/64 vanno quindi bene per la casa, ma anche per la scuola, sia perchè si impara il concetto di video-scrittura, foglio elettronico e archivio elettronico, sia perchè si può "toccare con mano" ciò che possono dare questi programmi, senza contare il fatto che si imparano comandi e

MS-DOS, C'ERA UNA VOLTA...

"Sistema Operativo" significa un insieme coordinato di metodi per far svolgere varie funzioni ad un elaboratore. E' opinione comune che il primo sistema operativo sia nato alla riunione di programmatori tenutasi alla Eastern Joint Computer Conference nel 1953.

Dobbiamo però aspettare il 1975 per avere Altair, della MITS, il primo computer per hobbisti venduto in scatola di montaggio. Allora un certo William Gates, studente alla Harvard University, insieme al suo amico Paul Allen, capirono che Altair, per essere usato da tutti, aveva bisogno di un linguaggio popolare e convinsero i dirigenti del MITS ad adottarne uno, da loro inventato, chiamato Basic. Procurò a William Gates un successo tale da convincerlo a fondare la MicroSoft. Un'altra azienda, la Seattle Computer Products, stava contemporaneamente lavorando su qualcosa di analogo e sviluppo' un semplice linguaggio che facesse da interfaccia fra il sistema binario di gestione delle periferiche del computer e la parola dell'uomo: mise a punto un sistema operativo cui diede il nome 86-DOS.

La MicroSoft, nel 1981, acquistò i diritti di questo sistema operativo e con accordi segreti, riuscì a implementarlo sui PC IBM. La MicroSoft presentò la versione 1.0 di questo sistema operativo nel marzo del 1982 e, attraverso successivi aggiornamenti, fu divulgata la versione 2.0 (febbraio 1983) la 3.0 (1987); l'ultimo aggiornamento è la versione 3.3. Le considerazioni precedenti sono importanti perchè l'elenco dei comandi utilizzabili nella programmazione batch aumentano e migliorano ad ogni nuova versione. Nelle note di queste pagine ci riferiremo alla versione 3.1 perchè è opinione comune che, almeno per il momento, sia la migliore.

Se la velocità di elaborazione richiesta non è elevata, un C/64 può esser sufficiente

concetti d'uso fondamentali.

Per un uso professionale ci vuole certamente un sistema Ms-Dos: WordStar (magari la versione 4.0) ha un vocabolario in italiano di ben 80000 vocaboli, nel quale, fra l'altro, si possono aggiungere parole nuove. Multiplan per Pc, inoltre, è in italiano e dispone di 4096 righe per 256 colonne, risiede tutto in memoria, la parte di guida all'uso viene caricata in un battibaleno, il ricalcolo è quasi istantaneo, ed è perfino disponibile l'esecuzione di istruzioni complesse (macro) che manca nell'analogo programma per il C/64.

I COMANDI: EASY SCRIPT...

Quando si scrive un testo al computer si hanno vantaggi impensabili rispetto alla macchina da scrivere. Prima, per spostare pezzi di testo, si ricorreva al taglio con le forbici e alla colla; per correggere parole si cancellava con la gomma o con la lacca bianca, riscrivendo poi la parola corretta, e così via. Questo è il motivo per cui gli anglosassoni hanno mantenuto, per le suddette operazioni, i termini originali come "cut", "paste", "delete", "blank" e così via. Quando si valuta un programma di videoscrittura si esaminano, soprattutto, quali e quante di queste operazioni sono permesse e se sono facili da usare e ricordare; quali operazioni sono disponibili sui tasti funzione e quali sono gli errori critici che un utente "medio" può commettere.

Easy Script (E/s), su C/64, ha tre modalità d'uso: la scrittura del testo, la gestione dei comandi di video-scrittura e la gestione del DOS. Non esiste "help" e per usare E/s bisogna andare a tentativi o studiare i comandi sul manuale. In compenso offre una bella opzione di Output Video, che simula, su schermo, ciò che sarà stampato su carta.

Si usa il tasto funzione f1 per passare in modo "Comandi", f3 serve per i comandi di formato e stampa, f4 per operare in disk mode, accettando comandi DOS; f5 predispone al maiuscolo; f6 alla tabulazione dei decimali.

In E/s ci sono le principali funzioni per scrivere testi. Per predisporre le modalità di stampa esiste una serie di comandi che sono preceduti da un asterisco in campo inverso, ottenibile premendo f3.

I comandi di stampa sono: "nb" simile alla REM del Basic, "lm" e "rm" per l'impostazione dei margi-

I nemici superstiti, atterriti dalla bravura di programmazione di Jack, decidono di ritirarsi, consentendo ai nostri eroi di ripartire. Quando gli altri sono già in volo, Primo Giovedini ringrazia ancora Blue Max ed inizia la corsa di decollo...

ni, "pl" e "tl" per l'impostazione della lunghezza pagina e della lunghezza del testo, "p#1" per l'impostazione della numerazione delle pagine, "ju1" per la giustificazione del testo (ovvero il suo allineamento a destra, a sinistra o al centro), "cn1" per la centratura del testo, "ft" per l'impostazione del piè pagina, "fp" per la forzatura della lunghezza della pagina. E' possibile aggiungere una successione praticamente infinita di pagine di testo con il comando LINK.

Questi non sono tutti i comandi disponibili su E/s: infatti esiste un bellissimo comando per impostare singoli caratteri personalizzati, uno per cambiare i colori al fondo, allo schermo e al testo. Dunque E/s è sufficiente per le operazioni di video-scrittura elementari ma non è molto facile da imparare. Ha le principali operazioni sui tasti funzione e non presenta errori critici: per perdere il testo bisognava proprio spegnere il computer. La sequenza per cancellare tutto è data dalla successiva battitura di tre tasti: f1, "E" e "A", cosa che non può mai succedere accidentalmente.

...E WORDSTAR

WordStar a colori è bianco con scrittura nera, ed è meglio usarlo in modo monocromatico. E' assente l'opzione di ridefinizione dei singoli caratteri personalizzazi, ad eccezione dei simboli "cent" e "Lira". In compenso, oltre ad offrire tutto ciò che offre E/s (ma con una sintassi leggermente diversa) ha un "help" in linea, un'utility di insegnamento interna, gestisce il video in modo 80 colonne.

Per entrare in modo comandi basta tenere premuto il tasto CTRL. Praticamente tutto quello che su EasyScript si faceva battendo preventivamente il tasto F1, su WordStar si fa tenendo premuto CTRL e, contemporaneamente, il tasto che esegue la funzione desiderata; in qualche caso è necessario, invece, premere una serie di tasti, come si faceva, del resto, anche per E/s.

Per predisporre le modalità di stampa esiste una serie di comandi DOT, preceduti da un punto (quello che in E/s era l'asterisco in campo inverso):

.LH spaziatura verticale
.PL lunghezza pagina
.MT margine superiore
.MB margine inferiore
.SR posizione esponenti / indici
.CW spaziatura orizzontale
.PA salto pagina (in E/s era FPO)
.CP salto pagina condizionato
.PN numera pagina (in E/s era P#1)
.HE intestazione
.FO scritta in calce
.HM margine intestazione
.IG oppure .. segue commento (in E/s era nb).

MULTIPLAN 64 ED MS-DOS

Multiplan è un programma della Microsoft, la stessa casa produttrice del sistema operativo Ms-Dos. Esistono molte versioni del Multiplan, sia per C/64 sia per PC; sia in italiano sia in inglese. Metteremo a confronto la versione C/64, con quella PC.

La differenza più appariscente è sicuramente dovuta alla grandezza della finestra video, che sul C/64 è di 4 colonne, mentre sul PC è larga 7 colonne; la lunghezza della pagina video è all'incirca uguale per entrambe: 19 righe per C/64 e 20 righe per il PC. Il numero dei comandi, e la loro funzione, è all'incirca uguale nelle due versioni.

Esistono, infatti, lievi modifiche dovute alle differenze della lingua: mentre Alpha corrisponde ad Alfa, B (= Blank, cancella) non corrisponde a Blocca (è necessario battere "L", Lock); per cancellare occorre premere D (Distruggi).

I comandi con iniziale uguale nelle versioni italiana ed inglese sono Alfa = Alpha, Copia = Copy, Formato = Format, Inserimento = Insert, Jump = Jump, Nome = Nome, Trasferisci = Transfer, Valore = Value.

La corrispondenza tra gli altri comandi è Blocca = Lock, Distruggi = Blank, Esterno = eXternal, Guida = Help, Libera = Delete, Modifica = Edit, Ordina = Sort, Parametri = Option, Quadrante = Window, Riposiziona = Move, Stampa = Print, Uscita = Quit.

Il Go (vai) della versione inglese è stato inserito in Jump (salta) Riga Colonna. Anche le funzioni matematiche subiscono l'influsso delle diversità nella lingua per cui scrivere SUM nella versione italiana visualizza un messaggio di errore (bisogna scrivere SOMMA); lo stesso per AVERAGE = MEDIA e per altre funzioni.

Una differenza sostanziale consiste nella possibilità di costruire macroistruzioni su PC, con il comando Jump Macro, che sul C/64 manca. Lunghe sequenze di comandi, destinati ad eseguire operazio-

I sistemi Ms-Dos, grazie alle caratteristiche intrinseche dell'hardware, sono da preferire negli uffici

Attenzione, ragazzi, qui "AIR FORCE ONE". Non abbiamo più problemi con il nostro computer di navigazione: avevamo formattato per sbaglio il disco delle mappe...

L'ESPERIENZA INSEGNA

Alcuni lettori forse storceranno il naso nel sentir parlare, ancora oggi, di programmi piuttosto "datati".

Chi ci segue da tempo, però, comprende benissimo che, nel campo dell'informatica, non è strettamente necessario parlare dell'ultimissima novità in fatto di package (se non, addirittura, delle novità che ancora devono venire).

Siamo infatti sicuri che è molto meglio sfruttare intensamente programmi ben noti, sperimentati e, ciò che più conta, affidabili, anzichè cambiare per questioni di moda.

Se, insomma, l'utente ha imparato, spesso non senza fatica, i vari comandi di un word processor o di un data base, non si capisce il motivo di imparare ad usare nuovi programmi per il solo gusto di stare al passo con i tempi.

Le fabbriche di computer sembrano ragionare in modo diametralmente opposto. Tutti sanno che solo in questi ultimi anni il sistema Ms-Dos sta dando i suoi frutti. I computer basati sull'80286 non sono ancora ben conosciuti e si attende, da anni, la diffusione di un sistema operativo idoneo per sfruttare tutte le risorse (e sono tantissime!) di questo meraviglioso chip. E che cosa ti propinano, invece? Una nuova "generazione" di calcolatori, basati sull'ancora più potente 80386, ben più "sconosciuto" dell'80286.

Se tuttavia (e riprendiamo il discorso) si nota che qualcosa manca nel nostro sistema hard/soft, ma non riusciamo ad individuarlo con precisione, può essere utile confrontare, i "nostri" programmi abituali, con software (e computer) che vantano caratteristiche superiori.

Chi, insomma, si accinge ad abbandonare il C/64 verso altri lidi, è bene che lo faccia solo con cognizione di causa, esaminando confronti basati su sofware ben noto.

Nulla di male, poi, se dal confronto le differenze che interessano dovessero apparire marginali; e non si senta un "matusa" il nostro lettore che, fatti i debiti conti, decidesse di riscegliere il C/64...

(A.d.S.)

ni ripetitive, possono essere infatti allocate in un file separato, e all'occorrenza richiamate, con il comando Jump Macro, ed eseguite ripetutamente.

Lasciare il 75% del MultiPlan (TEMP) sul Pc, significa riuscire ad avere ancora una velocità di ricalcolo praticamente istantanea, perchè ha 4096 * 255 righe * colonne; mentre la stessa cosa su C/64 (che ha 255 * 66 righe * colonne) incide pesantemente sui tempi di ricalcolo, tanto che solitamente il ricalcolo viene eliminato con il comando OPTION NO e viene ripristinato solo dopo aver fatto tutte le modifiche; in altre parole è necessario, su C/64, effettuare il ricalcolo solo alla fine, e comunque il minor numero di volte possibile.

ARCHIVI PER C/64...

Superbase 64 è stato scritto dagli stessi autori di E/s e lo "stile" risulta quindi identico: viene rispettata l'idea di scaricare sui tasti funzione tutte le possibilità di comando. Vi sono, infatti, due menu principali contenenti tutte le funzioni di archivio desiderabili. Esistono quindi funzioni come Enter, Select, Find, Output, Calc, Report, Execute, Help, File, Format, Batch, Sort, Program Writer, Maintain e Memorandum.

Si costruisce dapprima la maschera di una scheda con il campo di ricerca e i campi di archivio, funzione che viene richiamata nel secondo menu, dal tasto f2 (Format). Si può incominciare a inserire i dati per mezzo del comando f1 (Enter del menu 1). In un momento successivo si possono rintracciare le schede per mezzo del tasto f2 (Select) che immette in un sottomenu, ricco di tutte le funzioni di ricerca, riscrittura, cancellazione di schede. Il tasto f3 (Find) esegue la ricerca di una scheda; in particolare, fornendo una determinata stringa, anche in-

completa. Il tasto f4 (Output) serve per stampare; f5 (Calc) per eseguire conti se si sono generati campi di dati numerici.

Il tasto f6 (Report) serve per generare rapporti da stampare in un secondo tempo; f7 (Execute), f8 (Help) è una guida di aiuto in inglese che i più volonterosi hanno tradotto in italiano, direttamente nel database.

Il menu 2 si ottiene dal menu 1 battendo il tasto Return. Nel menu 2, il tasto f1 (File) serve per la gestione di più archivi contemporaneamente. Il tasto f2 (Format) serve per dare il formato alla base di dati. Il tasto f3 (Batch) serve per costruire sequenze di istruzioni eseguibili senza l'intervento dell'operatore. Il tasto f4 (Sort) esegue l'ordinamento di uno schedario. Il tasto f5 (Program Writer) serve al programmatore per scrivere programmi interni. Il tasto f6 (Maintain) è un'opzione di gestione globale e completa dell'unità a dischetti. Il tasto f7 (Memorandum) è una pagina di videoscrittura, larga 40 colonne e 24 righe, disponibile per prendere appunti. Il tasto f8 (Help) del secondo menu è sempre lo stesso ed è uguale all'Help del primo menu.

Semplice, potente, completo, Superbase 64 immagazzina dati e schede solo se presenti, cioè occupa su dischetto solo lo spazio effettivamente usato fino a quel momento. Potenzialmente non ha limiti di numero di schede, dipende solo dalla capacità di memoria del dischetto usato. I limiti di questo programma sono quelli del C/64: 1) gestione lenta per grossi schedari, 2) impostazione di un solo campo di ricerca, per ragioni di tempo.

In casa si usa poco, perchè la rubrica del telefono casalinga è più semplice scriverla a mano: il tempo impiegato a caricare il programma, quando serve l'agenda, ne impedisce un uso effettivo; le ricette vengono scritte a mano, mentre si cucina, per non toccare il computer con le mani infarinate.

Diciamo chiaramente, una volta per tutte, che l'archivio computerizzato per piccoli schedari casalinghi è una mera illusione; per grandi schedari, invece, il C/64 è decisamente inadatto.

...ED IN MS-DOS

Esamineremo ora il programma dBase III+ per sistemi Ms-Dos.

La configurazione standard del sistema operativo Ms-Dos permette l'apertura di 8 file, 5 per uso interno e 3 per l'utente; tale configurazione può essere ampliata fino a 20 file aperti contemporaneamente: 5 per il sistema e 15 per l'utente.

Poter aprire tutti questi file è necessario usando dBase III per poter operare sulla più ampia quantità possibile di archivi; la prima operazione da fare sfruttando il comando "copy.con" sarà di creare un file config.sys in cui attribuire files = 20 e buffers = 15 concludendo con CTRL Z. Quest'operazione basta farla una volta, poi si resetta il sistema e si rilancia con il file conf.sys così modificato.

Si carica il dbase III inserendo il disco programma e digitando "dbase" o "db". Compare il messaggio di Copyright della Ashton-Tate. Si batte Return e compare la videata d'inizio con l'opzione di Assist. Con i tasti cursore si può scegliere l'opzione desiderata, oppure entrare in modo comandi: il punto è il prompt del programma.

Questo database può essere guidato da menu (come Superbase 64) con l'opzione Assist, oppure da comandi (come E/s). Ha la possibilità di richiamare una guida di aiuti con il comando Help premendo il tasto funzione f1. Per uscire dal database basta scrivere, dopo il prompt, QUIT.

Esiste un database simile al dBase III, ma che impiega, nell'operazione di Sort, un ventesimo del tempo che impiega dBase III; presenta una completa compatibilità con questo sistema ed è altrettanto facile da usare: si chiama FOX. Qui si parlerà di dBase III perchè è il sistema più popolare e più diffuso, ma quello che si impara con questo, si può applicare anche su FOX.

L'aiuto "in linea" procura la sintassi dei comandi e le regole del dBase III ed è nè più nè meno che la Quick Reference Guide del manuale; l'ASSIST è un'interfaccia fra utente e programma che insegna l'uso del linguaggio e fa capire le modalità di esecuzione di un limitato numero di comandi (utile per chi non ha voglia di leggersi il libro o non lo possiede). Nel primo menu di ASSIST vi sono le istruzioni per usarlo: le frecce per selezionare gli elementi, Return per confermare, ESC per interrompere l'esecuzione o cancellare una selezione. Scorrere tutta la guida è sufficiente per imparare i primi rudimenti.

Su dBase III la scheda d'archivio tipo, detta convenzionalmente maschera, si prepara con il comando Crea (oppure Create, se si ha la versione in inglese). Si porta il cursore su Crea e si batte Return, poi si scrive il nome dell'archivio, per esempio CLIENTI (che fantasia!). Compare uno schema in cui bisogna definire nome, tipo e dimensione dei campi, scrivendoli semplicemente, a differenza del

A causa della lentezza tipica del C/64, un D/b è un programma che non sempre è di aiuto per l'utente

Superbase 64, in cui, invece, si definivano direttamente sulla maschera. Il tipo del campo può essere: carattere, numerico, data, logico -e memorandum.

Per esempio si batte Nome, carattere, 14; poi si batte Cognome, carattere, 24; poi si batte Indirizzo, carattere, 30. Si usa barretta spazio per selezionare il "tipo" campo numerico. Si scrive Numero, numerico, 4; telefono, numerico, 12; cap, numerico, 5, città, carattere, 15. Si termina battendo CTRL + END e poi RETURN.

Tutto qui; i campi sono creati e sono disposti sul video in una fila verticale. Si possono modificare in qualsiasi momento, senza perdere alcun dato. Naturalmente in un programma sofisticato come questo è possibile personalizzare il formato video con un comando di gestione avanzata.

L'inserimento dei dati su di una scheda viene fatta immediatamente, si passa da un campo carattere ad un campo numerico o di dati battendo Return alla fine di ogni inserimento, mentre per passare nel campo "memo", bisogna battere CTRL PgDn e CTRL PgUp per uscirne. Sempre con Return si passa ad una seconda scheda.

A questo punto, di solito, si consiglia di incominciare a provare inserendo il proprio indirizzo. CTRL END termina e registra l'inserimento di una scheda in bianco, mentre ESC termina un inserimento senza registrarlo. Si conclude con il comando CLOSE DATABASE o con CLEAR ALL. E' bene chiudere sempre e comunque un file in questo modo, prima di estrarre il dischetto, altrimenti succede che la directory non viene aggiornata, le ultime schede non vengono registrate e si potrebbe perdere per sempre anche il file dei dati. Purtroppo anche lo spegnimento del computer, a causa di un'interruzione di corrente, comporta questi rischi; per limitarli, quindi, occorre registrare frequentemente durante il lavoro (ogni mezz'ora chiudere con Close Database) ed effettuare sempre una copia di backup alla fine della sessione di lavoro.

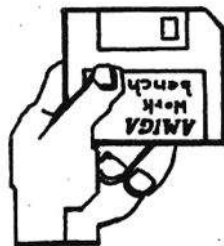
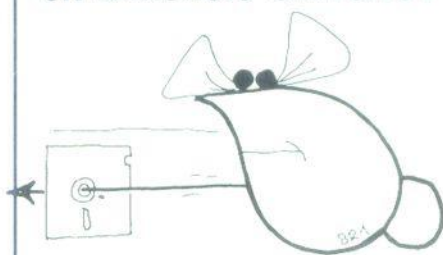
Il comando di visualizzazione dell'archivio è Display, che permette anche di valutare delle condizioni con un ciclo di For-While e pure la stampa.

Come su SuperBase, anche qui esiste il comando REPLACE nome del campo WHIT espressione, che permette di cambiare gli inserimenti all'interno dei campi. Il comando JOIN WITH-TO, che è un APPEND o un MERGE, unisce due file creandone un terzo. Il comando Go procura la scheda desiderata. Sono infine disponibili tutti i comandi tipici della programmazione strutturata, come IF - THEN - ENDIF ed i comandi di Debug come SET STEP (esecuzione del programma passo a passo) che altrove è chiamato TRACE.

Le schede della rubrica telefonica vengono introdotte a caso a seconda del momento. Quando si vuole far stampare la rubrica, però, si vuole che i cognomi siano in ordine alfabetico: dunque è necessario impostare un criterio per modificare l'ordine delle schede. L'ordinamento delle schede può essere fatto in base ai diversi campi, precisamente i campi carattere, numerico o data. Non si può ordinare secondo i campi logico e memo. L'ordinamento viene eseguito con il comando SORT. Il comando .Help Sort procura su video la sintassi corretta. Il comando SORT sposta le schede definitivamente e le pone in un ordine prestabilito. Se si vuole spostare le schede, e ordinarle solo temporaneamente (ma si vuole mantenere comunque l'ordine di introduzione), si usa il comando INDEX. Index fa un riordino che non è riscritto "sopra" al file di lavoro, ma crea un nuovo file con un suffisso rubrica.ndx per indicare iNDeX. Come sempre .HELP INDEX procura su video la sintassi del comando.

I comandi di ricerca sono LOCATE FOR che esegue una ricerca sequenziale a partire dall'inizio del file su qualunque campo e SEEK che esegue una ricerca con chiave.

E così, la missione è compiuta!
Dopo tante peripezie, i 3 aerei sono giunti a destinazione: il figlio del presidente potrà finalmente prendersi il desiderato computer di cui sarà soddisfatto proprietario!
... ed ora una fine adeguata!

Ctrl + A + A

VUOI PUBBLICARE UN ANNUNCIO GRATUITO?

Commodore Computer Club ti offre la possibilità di pubblicare GRATUITAMENTE, e immediatamente dopo che lo spedisci, il tuo annuncio riguardo scambio o vendita di software, vendita o acquisto di apparecchi usati, ricerca di amici per fondare un club e così via. Per fare in modo che il tuo annuncio compaia nel prossimo numero della rivista siamo costretti a seguire una procedura rapidissima e dobbiamo quindi chiederti una piccola cortesia: compila le righe che seguono usando un grosso pennarello (o "ripassandole" più volte con la penna), tenendo presente che IL TUO STESSO ANNUNCIO verrà ridotto, per mezzo di procedimenti fotografici, a cm. 7 x 3 circa e pubblicato così come ci perviene in redazione, senza alcuna modifica. Ti consigliamo, pertanto, di usare una calligrafia chiara, a stampatello e dotata di caratteri sufficientemente grandi per consentire un'agevole lettura anche dopo il "trattamento" di riduzione.

Invia l'annuncio in busta chiusa, affrancata secondo le norme vigenti, indirizzando a:

Commodore Computer Club
Viale Famagosta, 75
20142 MILANO

VENDO ENCICLOPEDIA "BASIC" DA RILEGARE
GIANPIERO LUNGHI
VIA PRINCIPE AMEDEO 1/Bis
03020 STRANGOLAGALLI - (0775) 97419

VENDESI VIC-20 IN OTTIMO STATO, MUNITO DI COPERCHIO, REGISTRATORE DEDICATO, JOYSTICK DI UNA MIRIADE DI GIOCHI ED UTILITA' VARIE. PREZZO L. 250.000 INFORMAZIONI TELEFONANDO AL 080/819056

VENDO LA "NIKI CARTRIDGE" A L. 40.000. INOLTRE VENDO GIOCHI PER AMIGA 500 PER INFORMAZIONI TEL. ALLO 0184/558109 E CHIEDERE DI CLAUDIO.

COMPRO, VENDO, SCAMBIO !!!
SOFTWARE, ACCESSORI, MANUALI, CONSIGLI e CONSULENZE PER C=64
Rispondo a tutti. MARCO CORAZZA T. 051/751672
V. MACHIAVELLI n. 3, ZOLA PREDOSA (BOLOGNA)

CERCO TRASCINAMODULI PER STAMPANTE COMMODORE 803
GIANPIERO LUNGHI
VIA PRINCIPE AMEDEO 1/Bis
03020 STRANGOLAGALLI - (0775) 97419

VENDO AMIGA 500, MOUSE, MOD TV, ESPANSO, DRIVE EST., COVER, PORTAFLOPPY, 200 DISK PIENI DI PROG., JOYSTICK, VARI MANUALI.
TEL. 0828/362729 - GIUSEPPE

VENDO AMIGA 500 + MODULATORE TV + DIGITALIZZATORE DIGIVIEW + PROGRAMMI A L. 850.000 TELEFONARE O SCRIVERE A PROF. FRANCO CASTRONOVO
TEL. 031/211362 VIA MORNAGO 15
S. FERMO DELLA BATTAGLIA - COMO

VENDO CASSETTE E DISCHI D'EDICOLA A L. 5000 E 8000 L'UNO (CON RELATIVA RIVISTA) - PAGAMENTO CONTRASSEGNO - PER CBM 64 - CAUSA CAMBIO SISTEMA

CERCO MODEM PER C64&128
TEL 080/362928 (SERGIO)
(escluso adattatore telematico 6499)

CERCO/SCAMBIO PROGRAMMI DI INGEGNERIA CIVILE PER C/64, QUALSIASI APPLICAZIONE. DAL VENERDÌ ALLA DOMENICA ORE 17,00-20,00 TELEFONARE ALLO 099/661022 ANNUNCIO SEMPRE VALIDO.

VENDO TAVOLETTA GRAFICA SUPER SKETCH A L. 170.000. TELEFONARE 02/603676 DI POMERIGGIO E CHIEDERE DI FILIPPO PAOLINI

ACQUISTO-PER COMMODORE PLUS4 REGISTRATORE E JOYSTICK USATI E FUNZIONANTI A BUON PREZZO
SCOVENNA CARLO-V.EMILIA, 180
27043 - BRONI (PV) 0382 969935

CERCO UTENTI DI C=16 O PLUS/4 PER SCAMBIO LISTATI (BASIC O ASSEMBLER) E CONOSCENZE.
FIORUCCI FABRIZIO, VIA MONTELUNGO 6
ASTI (C.A.P. 14100)

VENDO: C=64+REGISTRATORE+DRIVE1541COMPAT.+NIKICARTRIDGE+MOUSE&GEOS1.2+GUIDA DI RIFERIM.+2DISKBOX+TUTTI I MANUALI IN ITALIANO+TUTTO IL SOFT. SU DISCO E SU CASSETTA IN REGALO 45 50 A UTILL. A 670000 TRATTABILI (0331)881323
FORNARA GIORGIO V. CIALDINI 16 CASTANO I° (MI)

VENDO IN BLOCCO E IN OTTIME CONDIZIONI A £ 800.000 C64, MOUSE, REGISTRATORE, DRIVE 1541, STAMPANTE MPS 803, MONITOR COLORE CBM 1702, 3 PORTADISCHI, 3 JOYSTICK, LIBRI, RIVISTE, MOLTI PROG. (NASTRO/DISCO), TURBODISK. ALESSANDRO BORDON (039) 762501

SCAMBIO PROGRAMMI PER C·64
OLTRE 4'000 TITOLI
INVIARE LISTE A: GIANNI MAZZESI
VIA CELLA 329 - 48020 S. STEFANO
(RA) - TEL. 0544·573529

AMIGASOFT = A.P.G.
CASELLA POSTALE
24027 NEMBRO (BG)

COMPRO ESPANSIONE DA 16K O 32K DI MEMORIA PER VIC-20, SOLO SE BUONA OCCASIONE. SCRIVERE A: BELOTTI BRUNA VIA G. DONIZETTI N° 4 24015 SAN GIOVANNI BIANCO (BERGAMO)

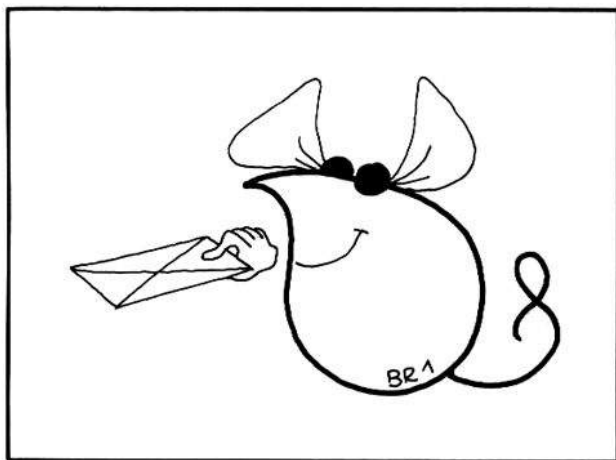
VENDO IN BLOCCO 10 CASSETTE + RIVISTA (POKE-PEEK-GOGAMES-ECC...) A £ 25000. TELEFONARE AL 0573/27848 O SCRIVERE A: LUCA CONTI-VIA VITTORIO VENETO 4 - 51100 PISTOIA (PT)

VENDO-SOFTWARE
PER C-64/128 (OLTRE 3000 PRGS)
SCRIVERE A:
DINO-CALVISI, Via dell'aia 1
67020-PETOGNA-DI-BARISCIANO (AQ)

VENDO IL MIO C64 INCLUSI
I VIDEO GIOCHI - TELEFONA
ALLO 041/5241546 A MARCO
DALLE 14 ALLE 15.30
S. CROCE 1411 VENEZIA

VENDO GIOCHI FAVOLOSI PER AMIGA 500, DISPOSTO ANCHE A SCAMBIARLI.
TEL. 0332/530342 - LUINO (VA) CAP 21016 - VIA VOLDOMINO, 32
ANNUNCIO SEMPRE VALIDO.
MICHIAMO SERGIO VOLTA

Commodore Club Terontola vende programmi per Commodore Amiga 500 & CBM 64 a basso costo. Abbiamo tutte le novità. In attività dal 1984. PER INFORMAZIONI:
0578/294012 ROBERTO OPPURE 0575/67616 ANDREA (19-22)

CERCO UTENTI MODEM PER COLLEGAMENTI E SCAMBI
BERGAMASCHI ANDREA, VIA G. GALILEI, 17 - 26027 RIVOLTA D'ADDA (CR). TEL. 0363/79451

POSTAMIGA

E' in notevole aumento la corrispondenza specifica per Amiga; ecco le risposte ad alcuni quesiti

NUOVI CHIP PER AMIGA?

□ E' vero che con l'uscita del WorkBench 1.3 all'Amiga verranno rifatti alcuni chip? In caso affermativo, come cambieremo il nostro hardware ? I vecchi programmi funzioneranno ancora ?
(A. L. 500)

• Sarà bene chiarire le cose una volta per tutte. Innanzitutto è necessaria una fondamentale distinzione tra Workbench 1.3 e KickStart 1.3.

Il Workbench 1.3 (che dovrebbe oramai essere disponibile nella versione definitiva) contiene i nuovi comandi CLI, le nuove Preferences con i nuovi driver per le stampanti, i nuovi device ed altre migliorie sparse qua e là. Questo WB 1.3 è pienamente compatibile con il KS 1.2 (ci mancherebbe altro!); pertanto gira perfettamente sugli Amiga 500 e 2000 (e perfino con i 1000, dotati di KS 1.2).

Il KickStart 1.3, invece, contiene le routine aggiornate delle librerie di Amiga, e pertanto rappresenta una sostanziale modifica rispetto al vecchio KS 1.2. La Commodore, comunque, assicura il massimo livello di compatibilità tra le due versioni, e a quanto pare è proprio così. Ora il problema sta nel fatto che sugli Amiga 500 e 2000 il KickStart è su ROM e questo fatto significa che chi vuole adottare il nuovo KickStrt si vedrà costretto a cambiare tali ROM. Al momento in cui scriviamo non si sa ancora nulla di preciso circa tali sostituzioni, nè l'eventuale costo dell'operazione; quando leggerete queste righe probabilmente la Commodore stessa sarà in grado di fornire ogni dettaglio sull'operazione.

In ogni caso il fatto che vi è piena compatibilità tra le due versioni induce ad una relativa calma: non è poi così urgnte doversi procurare la nuova versione del KickStart. Le migliorie più appariscenti si trovano sul WorkBench 1.3, e questo è, come abbiamo detto, perfettamente utilizzabile anche con il KS 1.2.

Ci sono poi varie voci (e ti posso assicurare che alcune sono ben fondate) sulla realizzazione dei nuovi chip custom (i famosi Agnus, Paula e Denise), ma a parte il fatto che saranno utilizzabili solo con il prossimo Kickstart 1.4, è certo che non se ne farà nulla di pratico, per lo meno fino al prossimo inverno (sia per i chip sia per il KS 1.4).

Per cui, godiamoci con calma il nostro Amiga, senza cercare di rincorrere affannosamente un nuovo podotto (magari solo annunciato) semplicemente per il gusto di averlo.

PROGRAMMI BASIC PROTETTI

□ Ho salvato involontariamente un mio programma in AmigaBasic con Save "nome", P cioè in formato protetto. E' possibile recuperare il listato?
(Vincenzo Iorio - Valla)

• Il comando Save dell'AmigaBasic, dopo il nome del file, accetta un parametro per stabilire il modo di salvataggio. Possiamo indicare l'opzione A, P oppure B.

Indicando B (oppure non indicando nulla) il file viene salvato normalmente, cioè in formato "compresso". Un file salvato in questo modo può poi essere richiamato dallo stesso AmigaBasic per essere listato, stampato o modificato. Non può però essere richiamto da un Word Processor o un Text Editor.

Usando l'opzione A, invece, il programma viene salvato in formato ASCII. In questo modo può essere richiamato da un Word Processor, oppure usato per la compilazione con l'AC/BASIC della AbSoft.

Infine c'è l'opzione P. Essa provvede a compattare e codificare il listato in modo da essere illeggibile. Quando lo ricarichiamo, lo stesso AmigaBasic si rifiuta di darci il listato anche se provvede ad eseguire il programma. Purtroppo, a meno che non

conosciamo l'algoritmo della decodifica, il listato di un file di questo tipo non può essere recuperato. E' bene dunque evitare di cancellare il listato "normale" quando abbiamo provveduto a salvarlo in modo potetto: in futuro potremo sempre avere la necessità di apportare modifiche.

IMPRECISIONI

□ A pagina 31 del numero 55 di CCC c'è un terribile errore: per colorare 8K di bitmap usando il metodo dei BitPlane occorrono 32K di RAM e non 128 come avete affermato!

Potreste parlare del modo in cui Amiga gestisce la memoria ?

(Giacomo Badano - Arquata Scrivia)

• Se è vero che "Anche i ricchi piangono" è altrettanto vero che "Anche i megadirettori sbagliano". L'articolo citato infatti porta la firma di Alessandro de Simone (chi è costui?) che effettivamente dopo aver disquisito molto correttamente sulla grafica BitMap si è "inceppato" scambiando 4 (bit) con 16 (potenza di 2 exp 4), valori menzionati nell'articolo. Forse doveva essere un po' distratto (probabilmente stava pensando alle immagini da inserire nel numero di Settembre...).

I calcoli giusti, infatti, sono:
64000 bit x 4 BitPlane = 256000 bit cioè 32 K.

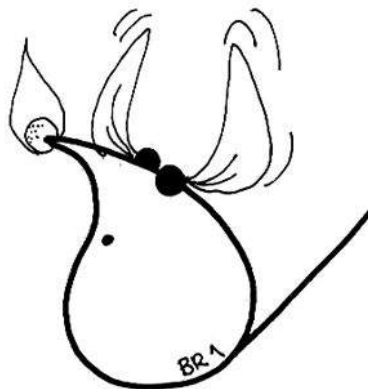
Comunque questo errore non mi sembra poi così "terribile": è successo di peggio (e non solo a lui; n.d.d).

Dopo questo Mea culpa (o meglio Sua culpa) passiamo alla seconda richiesta. La trattazione della gestione della memoria non può essere svolta in due righe, e quindi la posta non è il luogo più adatto per parlarne. Quanto prima affronteremo l'argomento con un intero articolo. Attendi, quindi, fiducioso...

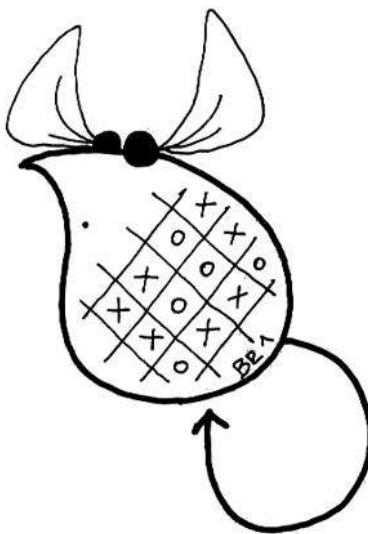
LA VOCE DI AMIGA

□ E' possibile fare qualcosa per sentire l'Amiga parlare perfettamente in Italiano con l'istruzione Basic SAY? Oppure dobbiamo abbandonare per sempre questa nostra bella lingua ?

(Putzolu Diego - Capoterra)

• In fondo al manuale dell'AmigaBasic vi è un'appendice che spiega come costruire i "fonemi" in modo da far parlare Amiga in qualunque lingua attraverso l'istruzione Basic SAY. Questo almeno teoricamente, perchè praticamente anche i fonemi sono

costruiti in base alla lingua Inglese. Facendo parlare Amiga in Italiano, sfruttando i fonemi, conserverà un inequivocabile accento inglese, purtroppo non eliminabile. In passato si era vociferato qua e là di particolari moduli (hardware o software?) nazionalizzati, tra cui quello italiano per sentire Amiga parlare un buon italiano. Fino ad oggi non si è visto nulla e per il futuro non è previsto niente di simile, che io sappia.

Da un punto di vista teorico non sarebbe poi così complesso realizzare via software un nuovo insieme di fonemi italiani, ma sembra che nessuno ci abbia ancora pensato.

Anche se comunque un cosa simile non sarà mai realizzata, non mi sembra il caso di abbattersi più di tanto: se mai la nostra amata lingua italiana dovesse morire(!) non sarà certo perchè Amiga non riesce a parlarla...

FILE TROPPO LUNGHI

□ Vorrei sapere se con il Lattice C è possibile compilare e linkare un programma di poche righe senza occupare 15000 / 20000 byte.

(Zanatta Umberto - Preganziol)

• La questione dei file oggetto troppo lunghi è la vera spina nel fianco della Lattice. E' facile verificare, come ha fatto il nostro lettore, che è sufficiente un piccolo sorgente per generare un file eseguibile di 15 / 20K. Il problema risiede nella funzione printf().

Come ben sa chi programma in C, tale funzione è molto flessibile e potente, ma spesso viene usata solo per stampare sul video un semplice messaggio. La funzione printf(), in virtù della sua potenza, è anche molto "ingombrante" e spesso ce la tiriamo dietro nei nostri programmi, inutilmente. Essa è sovradimensionta rispetto alle normali esigenze, ma ciò è dovuto al fatto che "deve" prevedere le numerose alterenative offerte. Per emettere un semplice messaggio è molto più semplice e pratico usare la funzione puts() che, meno potente di printf(), occupa uno spazio decisamente minore ma assolve egregiamente allo scopo.

In linea di massima, comunque, per ridurre la lunghezza dei file oggetto è bene cercare di utilizzare le funzioni del Kernel di Amiga, piuttosto che quelle standard previste dal compilatore. Ci sono però vantaggi e svantaggi. Utilizzando il Kernel si guadagna in termini di spazio e di velocità di esecuzione, ma si perde in portabilità del sorgente. Se non interessa scrivere un sorgente, che possa essere facilmente tradotto per altre macchine, allora possiamo aprire le librerie di Amiga ed usarne le funzioni direttamente. Se invece sta a cuore la possibilità di trasportare il sorgente, bisognerà fare il possibile per utilizzare le funzioni standard previste dal compilatore.

Altri metodi per ridurre la lunghezza del programma consistono nell'usare le opzioni SC, SD e ND con il Blink. Queste opzioni vanno aggiunte, separate da uno spazio, come ultimi parametri dopo aver indicato le diverse librerie. Sono l'abbreviazione di SmallCode, SmallData e NoDebug e provvedono a compattare il codice eliminando le parti superflue del programma, utili solo in fase di debugging, e non in esecuzione.

Con le recenti release del compilatore, la Lattice ha cercato di porre rimedio all'inconveniente dei file eseguibili troppo lunghi, ma da alcuni test che abbiamo eseguito possiamo dire che l'impresa è riuscita solo in parte; la funzione printf() è stata realizzata in maniera da non appesantire trop-

po il programma quando ne facciamo un uso limitato, ma la maggior parte delle altre funzioni continuano ad essere piuttosto ingombranti.

I TASTI FUNZIONE

□ Se possibile gradirei sapere come si programmano i tasti funzione sull'Amiga.
(Fabrizio Negri - Sandrà)

• La gestione dei tasti funzione dell'Amiga è estremamente diversa da quella di un C/16 o di un C/64. In questi computer esistono apposite routine nella ROM che provvedono a tale compito, inoltre esiste un'area di RAM dedicata che funge da buffer in cui imagazzinare i comandi associati ad ogni tasto.

Amiga non prevede nulla di tutto questo, e quindi non è disponibile alcun comando (simile al KEY di C/16 e C/128) che permetta di programmarli. In ambiente CLI c'è poco da fare: a meno che non adoperiamo uno shell apposito (come quello presente sul WorkBench 1.3) che assegna già ad alcuni tasti funzione un compito specifico, non possiamo usufruirne.

Qualcosina si può invece fare in AmigaBasic. I tasti funzione, come tutti gli altri tasti, vengono intercettati dalla istruzione INKEY$ e il loro codice ASCII va da 129 a 138 (F1 - F10). Questo significa che tramite un programma possiamo gestire i tasti F1 / F10 come ci pare e piace, semplicemente controllando che il codice ASCII ricevuto dalla tastiera sia compreso nel range 129 / 138.

NON FUNZIONA

□ Ho realizzato un semplice programma in C che allego. Qualunque opzione io immetta attraverso la funzione scanf() viene ignorata. Come mai? P.S. Complimenti a tutti voi: avete messo su un'ottima rivista.
(Maroncelli Paolo - Ravenna)

• La funzione scanf() è una funzione molto potente per gestire l'input di dati in un programma C. La sua sintassi è piuttosto complessa e non staremo ora qui a spiegarne il funzionamento, che il nostro lettore sembra peraltro conoscere piuttosto bene. L'errore commesso è in verità molto subdolo, anche se comune: i parametri della funzione scanf() che seguono la stringa di identificazione, devono essere dei puntatori alle variabili in cui immagazzinare i dati in ingresso, e non le variabili stesse.

In questo caso l'istruzione corretta è dunque:

scanf ("%s", &a)
...e non...
scanf ("%s", a)
...come hai scritto nel programma. Il segno di "puntatore a" (&) va omesso solo quando la variabile è già un puntatore a qualcosa. Quando, ad esempio, abbiamo posto a=&b; oppure "a" è un array di caratteri (cioè un puntatore ad una stringa) dichiarato come char a[100]; in questi casi il simbolo di puntatore sarebbe errato.

Il dubbio che nutri circa l'identificazione delle stringhe è dunque infondato, caro Paolo. Come vedi l'errore andava cercato da tutt'altra parte. Complimenti comunque per l'impegno che dedichi alla programmazione. Continua così e cerca di non scoraggiarti di fronte a simili ostacoli. Buon Lavoro!
P.S. Grazie.

ECCE VIRUS BASICUS

Per creare un virus non sempre si è costretti a ricorrere al linguaggio macchina; molto spesso, con il solo Basic...

di **Michele Maggi**

Negli scorsi numeri abbiamo esaminato due tecniche per introdurre un virus all'interno di un programma allo scopo di "punire" l'utilizzatore abusivo.

Entrambe le routine, nonostante fossero di facile comprensione, si rivolgevano ad un pubblico non proprio digiuno di Assembler, rischiando quindi di tagliare fuori chi, magari alle prime armi, non fosse in grado di comprendere appieno i temi proposti.

Questo terzo appuntamento è dedicato a chi, principiante o no, voglia imparare come inserire un virus senza ricorrere al l.m, facendo solo ricorso a poche linee Basic.

Come di consueto, l'attacco del virus non sarà letale, ma fornirà solo una prova della sua presenza; a voi quindi, una volta appresa la tecnica, la possibilità di rendere l'attacco più o meno violento, a seconda del vostro coefficiente di cattiveria.

VIRUS, PENSIAMOCI

E' ancora fresca la notizia sull'inserimento di un virus all'interno dei computer della Difesa americana.

Robert Morris Jr., l'abile programmatore che, appena ventitreenne, ha messo in scacco l'intero sistema di difesa ha dichiarato di averlo fatto solo per noia quindi, presumibilmente, senza impegnarsi nemmeno tanto... meno male!

Per ironia della sorte, MR. Rober Morris senior, padre del simpatico "untore" è uno dei massimi esperti della difesa di computer da attacchi esterni, quasi certamente l'uomo che meglio al mondo conosce le tecniche per proteggere i sistemi Unix, gli stessi che, in poche ore, sono stati violati dal figlio.

Tutto ciò, a parte il clamore tipico di simili vicende, dovrebbe farci riflettere sul problema della sicurezza dei dati, problema che molto spesso, anche a livello industriale e politico (elezioni elettroniche), è sottovalutato.

UN DISCO INFETTO

Da sempre il terreno più fertile per la "crescita" di un virus è rappresentato dai dischetti, "media" suscettibili di duplicazioni e passaggi di proprietà essenziali per la trasmissione dell'infezione.

In questo esempio vedremo come, facendo semplicemente ricorso al Basic, sarà possibile scrivere qualcosa all'interno del dischetto, in modo (quantomeno) da spaventare l'incauto utente.

Se si risponde in modo errato alla richiesta della parola chiave (che, nel programma specifico, è "CLUB") si attiverà la protezione virus.

Tramite poche righe Basic trasformeremo l'ID del dischetto "galeotto" in una scritta che, inequivocabilmente, segnalerà lo stato infetto del supporto.

Tramite i comandi "U1", "U2" e "B-P" posizioneremo il puntatore del buffer del dischetto esattamente alla posizione di inizio dell'ID; successivamente scaricheremo la stringa contenuta in N$ (in questo caso, VIRUS) a partire da quella posizione facendo attenzione a non superare i cinque caratteri, pena il rischio di rovinare importanti informazioni sul dischetto.

A questo punto il dischetto è virtualmente infetto; ciò significa che, nonostante la scritta "VIRUS" non rappresenti un danno, il programma si è accorto di essere usato illegalmente.

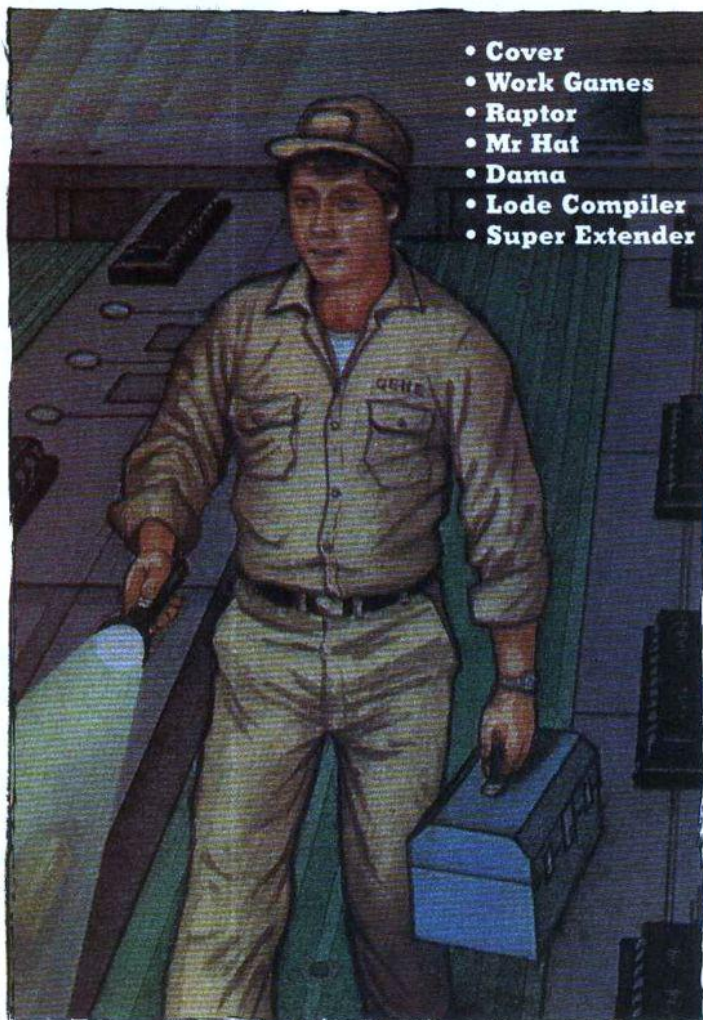
Inutile dire che per "punizione" si può procedere alla formattazione, alla scrittura casuale di una o più tracce o, per i più cattivi, ad una sequenza di operazioni che facciano sbattere la testina del drive contro il fermo di fine corsa in modo da disallinearlo.

Come di consueto, il pretesto per far scattare il virus è la password; il programma partirà in entrambi i casi ma nel caso di password errata il virus si attiverà.

IL LINGUAGGIO DEL DRIVE

L'applicazione presentata in queste pagine fa ricorso, in modo intensivo, ai comandi per la gestione del drive; questo ed altri argomenti sono stati più volte affrontati da C.C.C. in vari articoli ai quali rimandiamo per un ulteriore approfondimento.

Non dimentichiamo, infatti, che la programmazione dei drive Commodore (dal 1541 al 1581) apre vastissimi orizzonti a chi, non fermandosi alle prime difficoltà, vuole comprendere appieno il funzionamento delle periferiche che vengono ormai considerate a pieno titolo come parti integranti del computer.

```
10 REM +----------------+
20 REM  ESEMPIO DI VIRUS
30 REM  IN BASIC
40 REM  (C) 1988 SYSTEMS
50 REM  BY MICHELE MAGGI
60 REM +----------------+
70 :
80 GOSUB 62500 :REM CONTROLLO
90 REM INSERIRE DA 100 A 62449
91 REM IL PROPRIO PROGRAMMA
92 :
93 :
100 PRINT CHR$(147)
110 A=PEEK(162)
120 POKE 646,A
130 PRINT"QUESTO E' UN PROGRAMMA ";
135 PRINT"DIMOSTRATIVO    ";
140 GOTO 110
62448 :
62449 :
62450 REM +------------------+
62460 REM  CONTROLLO PASSWORD
62470 REM +------------------+
62480 :
62500 INPUT "PASSWORD";P$
62510 IF P$="CLUB" THEN 63100
62520 :
62530 REM +----------------+
62540 REM  ATTIVA IL VIRUS
62550 REM +----------------+
62560 :
63000 N$="VIRUS"
63010 OPEN 15,8,15,"I
63015 INPUT#15,A:IF A=0 THEN63020
63016 PRINT"INSERISCI IL DISCO"
63017 PRINT"E PREMI UN TASTO"
63018 GET A$:IFA$=""THEN63018
63019 CLOSE 15: GOTO 63010
63020 OPEN 5,8,5,"#"
63030 PRINT#15,"U1:"5;0;18;0
63040 PRINT#15,"B-P:"5;162
63050 PRINT#5,N$;
63060 PRINT#15,"U2:"5;0;18;0
63070 PRINT#15,"I0"
63080 CLOSE5:CLOSE15
63090 :
63100 RETURN
```

DUE UTILITY MISTERIOSE

Continua il nostro bollettino di novità, aggiornamenti e curiosità

di **Valerio Ferri**

Sul numero 6 della rivista su disco "Commodore 64 Club" sono presenti due utility che, come di consueto, fanno da corredo ai vari videogame che, volta per volta, vengono presentati ai lettori.

Dal momento che Superextender e Code Compiler sono due utility destinate ad utenti piuttosto esperti, capita che alcuni lettori, magari alle prime armi, non siano perfettamente in grado di farli funzionare correttamente.

Ecco allora, qui di seguito, qualche chiarimento in proposito.

SUPEREXTENDER

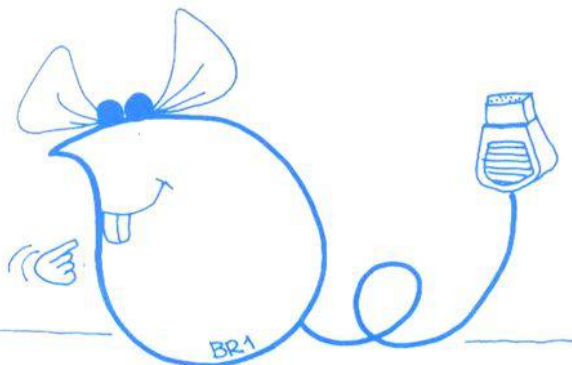
E' un complesso software che permette di creare nuovi comandi Basic per il C/64 e di aggiungerli al "povero" Basic 2.0 del popolare home computer.

IL TOKEN, QUESTO SCONOSCIUTO

Token è un vocabolo che ricorre spesso nel linguaggio informatico; nonostante l'apparente complessità, il concetto è piuttosto semplice.

Come tutti sanno, ogni programma Basic è formato in parte da parole chiave (GOTO, DIM, PRINT eccetera) e in parte da altro testo, scritto dall'utente.

L'interprete Basic, allo scopo di archiviare in memoria il programma nel minore spazio Ram possibile, trasforma, tramite il processo di "tokenizzazione", ogni parola chiave in un solo byte; il risparmio che ne risulta è quindi considerevole: basta pensare a quante volte usiamo il comando PRINT (formato da 5 caratteri) e all'inutile occupazione di memoria che si verificherebbe se non venisse tokenizzato.

Parallelamente all'operazione di tokenizzazione, esiste anche l'operazione inversa di "de-tokenizzazione". Questa, durante l'esecuzione del comando LIST, consente di visualizzare le parole chiave in modo esteso. Durante l'esecuzione del programma, ovviamente, opportune routine provvedono ad interpretare correttamente tutti i codici tokenizzati che fanno parte delle righe Basic.

Purtroppo le istruzioni del manuale difettano (misteri delle tipografie) delle corrette istruzioni per il caricamento del software in oggetto; le divulghiamo in questa sede, assieme a tante scuse per gli inconvenienti citati:

```
LOAD "INSTALL", 8, 1
NEW
LOAD "ROUTINES", 8, 1
NEW
LOAD "SUPEREXTENDER", 8
RUN
```

A questo punto il programma è caricato in ogni sua parte e, quindi, perfettamente in grado di assolvere alle funzioni per cui è nato.

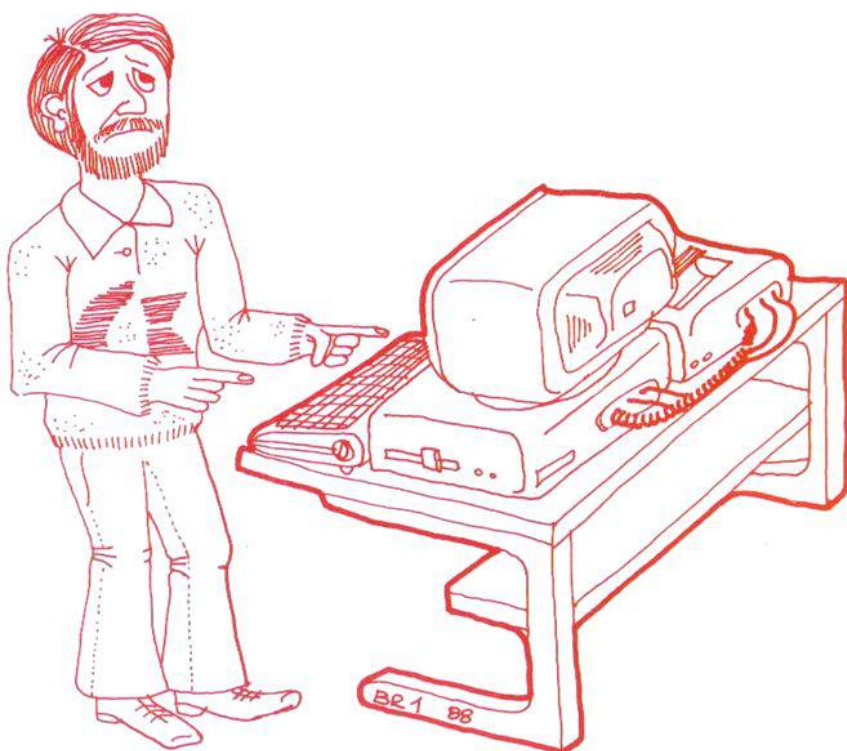
Ne approfittiamo per ricordare che è di prossima pubblicazione un dischetto speciale "Utility", (il secondo) che conterrà, oltre a numerosissime utility di vario tipo, anche un programma che possiamo considerare l'evoluzione naturale del Super extender.

Il programma permette, in maniera immediata, la costruzione di nuovi comandi, addirittura attribuendo un token specifico ad ogni nuova istruzione, eliminando così il problema dell'identificatore (leggi freccetta a sinistra).

CODE COMPILER

Si tratta di un "Protection-maker" che impedisce l'uso di un determinato programma agli utenti non autorizzati.

Il suo funzionamento è davvero semplice, a patto di ricordare un particolare che ormai dovrebbe esser noto a tutti: durante la fase di caricamento di programmi in Turbo è tassativamente necessario spegnere la stampante o altre periferiche ad essa assimilabili.

Code Complier, se correttamente usato, è davvero in grado di dare parecchio filo da torcere anche agli sprotettori più accaniti.

QUALE, E PERCHE'

Di solito vi dicono quale computer acquistare; noi, invece...

di **Alessandro de Simone**

L'atmosfera di Natale, che inizia, per motivi strettamente commerciali, all'inizio di novembre, porta con sè un incremento massiccio di messaggi pubblicitari che invogliano l'impotente spettatore a dilapidare la tredicesima prima ancora di riceverla.

Nel campo dell'informatica, in particolare, è un fiorire di slogan che ti fanno sentire un imbecille se non possiedi una certa macchina, oppure ti fanno riflettere sulla necessità di memorizzare alla velocità della luce.

Pochi pongono l'accento sul sofware, cioè i programmi, che, non ci stancheremo di ripeterlo, sono indispensabili per far funzionare il computer: senza programmi adeguati il computer non è altro che un grazioso(!) soprammobile.

In queste brevi note, tenendo presente di rivolgerci ad un pubblico di (futuri?) appassionati, cercheremo di evidenziare le caratteristiche più salienti di determinate macchine (non solo Commodore) e di capire bene se il loro utilizzo può realmente apportare benefici al "nostro" modo di fare personal computing.

Oppure no.

C/64, L'IMMORTALE

Il Commodore 64 è l'apparecchio sul quale ci dilungheremo poco nel descrivere i pregi; la sua popolarità, infatti, ci impedisce di individuare aggettivi che non siano già stati scovati da chiunque sia addetto ai lavori: eccezionale, semplice, economico, divertente, polivalente e così via.

Il C/64 rimane (e rimarrà per lungo tempo ancora) il computer che, acquistato dai principianti, rappresenta il trampolino di lancio nel mondo dell'informatica.

Una percentuale elevata di professionisti del settore, che hanno iniziato ad operare, quasi per caso, nel campo dell'informatica da qualche anno, devono sicuramente il loro successo a questo computer.

Il C/64 viene caldamente consigliato per...

- fare i primi passi nel mondo dell'informatica.
- non rischiare grosse somme, che rimar-

rebbero inutilizzate nel caso in cui ci si dovesse accorgere che l'informatica non fa per noi (può succedere anche questo, ma è raro).

• entrare in possesso di migliaia di programmi (originali o piratati) a costi oltremodo contenuti.

• possedere una macchina che, grazie alla sua diffusione, è posseduta anche dal compagno di banco, dagli amici della compagnia, dal vicino di casa; pensate agli scambi di programmi che è possibile attuare.

• scrivere testi di qualsiasi tipo; è il sistema di videoscrittura ideale, ad esempio, per stampare addirittura tesi universitarie (a patto di acquistare la stampante) che non richiedano, ovviamente, la stampa di complicate formule matematiche.

• giocare... a basso prezzo. Quanti soldi si possono risparmiare evitando di inserire le monetine nei flipper dei vari bar?

IL TALLONE DI C/64

Anche il C/64, ovviamente, ha i suoi "difetti" che, però, non sono tali a tutti gli effetti.

Se inconvenienti vi sono, questi sono dovuti solo al fatto che molti hanno voluto utilizzare il C/64 per scopi che non rientravano certo negli obiettivi immaginati dai progettisti.

Il C/64 è una macchina in grado di riprodurre musiche favolose, di visualizzare immagini notevolmente definite, di animare sprite; una macchina, insomma, per il gioco o, se vogliamo, per l'intrattenimento.

Utilizzato nel campo strettamente "professionale", invece, presenta alcuni limiti, non sempre di scarso conto.

Ci riferiamo alla tipica imprecisione di calcolo dei computer ad otto bit, che impedisce, di fatto, l'uso del computer nella fascia dedicata alla contabilità e ai calcoli di precisione in genere.

A nostro parere, pertanto, il C/64 non è adatto per...

• gestire contabilità di aziende medie (per le piccole può andar bene).

• effettuare calcoli di precisione (chimica, astronomia e simili).

• gestire grosse quantità di dati mediante programmi "data base".

• realizzare disegni professionali (sia per la limitata memoria, sia per le ridotte dimensioni dello schermo, sia per la modesta velocità di trasferimento dei file). Per il C.A.D. professionale, insomma, è meglio lasciar perdere; allo stesso modo è bene non illudersi di fare D.T.P. con il C/64; il tempo richiesto (per realizzare, per di più, pagine mediocri) sarebbe eccessivo.

C/128, LO SFORTUNATO

Sul C/128 vorremmo calare, per quanto possibile, un velo pietoso; per dovere di cronaca, tuttavia, vedremo di evidenziare pregi e (ahimè) difetti.

C'è da dire, ad onor del vero, che il C/128 era una macchina, a suo modo, rivoluzionaria perchè era costituita da ben tre computer (C/64, C/128, CP/M) due dei quali, addirittura, offrivano l'uscita video su 80 colonne. Sarebbe stato certamente il computer ideale se fosse uscito un paio di anni prima.

Oggi il C/128 si può trovare solo nella versione C/128-D e contiene, al suo interno, il disk drive 1571, un vero portento nel campo dei piccoli computer ad 8 bit.

Il nostro giudizio sul C/128-D è, comunque, positivo perchè...

• facilita, di molto, lo studio della programmazione del Basic.

• è l'unico computer attualmente disponibile per il sistema operativo CP/M (che è vecchio, però, come il cucco, e non lo usa più nessuno).

I lati negativi, invece, sono i seguenti...

• elevato rapporto prezzo / prestazioni.

• scarsa disponibilità di software specifico.

• identici limiti del C/64 (cioè stessa velocità di elaborazione, stessa grafica, stesse imprecisioni di calcolo).

• alcune incompatibilità con il software del C/64.

• imminente uscita di produzione.

ACCESSORI

Sia che possediate il C/64, sia il C/128, riteniamo che sia indispensabile l'acquisto del drive e, magari in seguito, anche della stampante.

Nessun computer lavora ormai con il solo registratore; anzi, quelli più moderni non lo prevedono nemmeno. Restate, quindi, attaccati al vostro registratore solo se volete giocare o usare al minimo il vostro computer, senza sfruttare le enormi potenzialità che è in grado di offrire e se volete restare ancorati alla preistoria dell'informatica.

Comprate il drive, invece, in tutti gli altri casi.

Per ciò che riguarda la stampante non si può negare la sua utilità nei programmi professionali (word processor, data base, spreadsheet) che, inevitabilmente, "costringono" ad usare la periferica citata. State attenti, in ogni caso, a procurarvi una stampante MPS-803 compatibile, altrimenti correte il rischio di non veder funzionare i vari programmi grafici. L'unico svantaggio della stampante è rappresentato dalla cifra che è necessaruo spendere per procurarsela...

AMIGA, IL FUTURO

Parlare di Amiga potrebbe farci cadere nella descrizione di luoghi comuni. Di Amiga si è detto tutto (e di più) quasi sempre con toni entusiastici. Pochi osano ammettere alcune realtà legate a questa macchina, basata sul microporcessore 68000.

A nostro parere i lati positivi di Amiga sono:

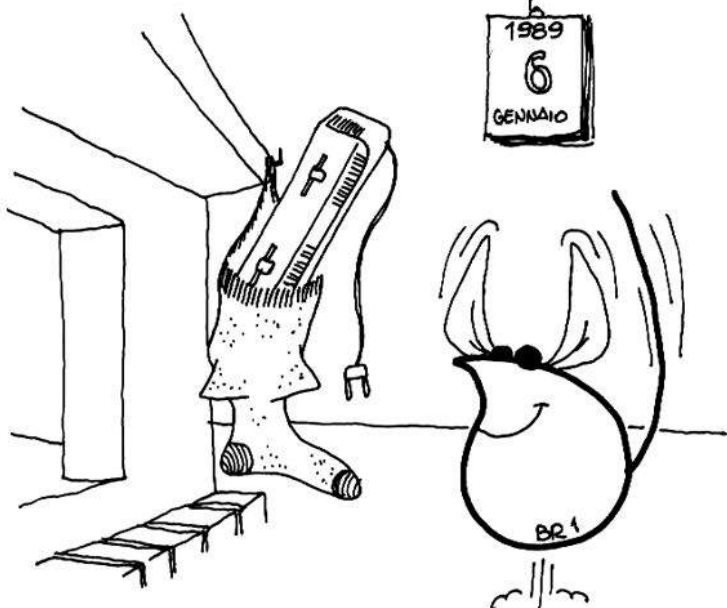
• bassissimo rapporto prezzo / prestazioni. Oggi l'Amiga si può comprare con la stessa cifra con cui si acquistava, nell'80, il C/64: circa un milione!

• elevata diffusione; non è superfluo ricordare che il numero di Amiga venduti è decisamente superiore a quello del suo diretto concorrente, l'Atari. Lo dimostra il continuo fiorire, in edicola, di riviste specifiche e, in libreria, di libri dedicati, spesso in italiano (che a volte, però, sono soltanto la pessima traduzione di manuali americani).

• caratteristiche introvabili in altri computer; ci riferiamo, in particolare, alla grafica ed al suono.

• enorme disponibilità di sofware.

L'Amiga, però, qualche difettuccio lo possiede. Eccone un breve elenco:

• sistema operativo non ancora perfetto. Non è un mistero che, di tanto in tanto,

compare qualche "Guru meditation" di troppo.

• necessità quasi assoluta di procurarsi un secondo drive (e, magari, il monitor specifico), acquisti che contribuiscono a far lievitare il prezzo.

• drive non all'altezza della macchina; si lamenta ancora una scarsa velocità di trasferimento dati.

• elevato costo richiesto per realizzare la compatibilità con il sistema Ms-Dos (solo per il modello A-2000).

In definitiva l'Amiga è consigliato a chi desidera...

• abbandonare il C/64 per dirigersi verso altri lidi.

• ha abbastanza denaro (beato lui) ed è indeciso tra l'acquisto del C/64 o dell'Amiga.

• desidera entrare in possesso, con una cifra relativamente modesta, di un computer innovativo e potente, destinato a restare sulla scena per moltissimi anni a venire.

• desidera procurarsi software (professionale e non) sborsando cifre modeste.

Viceversa l'Amiga non è indicato a chi intende...

• spendere meno di un milione per entrare in possesso di un sistema computerizzato completo e moderno: prevedete l'acquisto, a breve scadenza, del secondo drive, del monitor e, magari, dell'espansione di memoria (modello A-500). Sapete, poi, quanto costano i dischetti da 3 1/2?

PC COMPATIBILI, GIOIE...

Un altro gigante, tra gli standard attualmente disponibili, è certamente l'Ms-Dos che è il sistema operativo di gran lunga più diffuso nel cosiddetto settore professionale.

Lo standard, in effetti, fu ideato e realizzato ad uso e consumo della IBM; in seguito, però, fecero la loro comparsa numerosi cloni (= copie) che pur non offrendo determinate caratteristiche, ne offrivano altre, magari di maggior pregio rispetto alle macchine originali.

Attualmente sono davvero pochi i programmi che girano soltanto sui computer marchiati IBM (e non funzionano sui cloni). Il mercato, comunque, offre una tale vastità di programmi alternativi che c'è solo l'imbarazzo della scelta.

Nonsostante il sistema Ms-Dos abbia una struttura davvero arcaica, esso detta legge negli uffici, nelle scuole, nelle aziende. Oramai un PC compatibile costa pochissimo, ma è bene tener presente vantaggi e svantaggi. Cominciamo dai primi:

• Ms-Dos è un sistema operativo che avrà lunga vita e, di conseguenza, avranno lunga vita anche i PC (XT e AT) compatibili.

• E' il sistema per il quale sono disponibili numerosissimi programmi, al 99% operanti nel campo professionale, con prezzi variabili dalle poche decine di migliaia di lire ai milioni.

• Per l'ambiente Ms-Dos è disponibile una quantità incredibile di schede aggiuntive (modem, grafiche, mouse, interfacce e simili).

• Nel caso vi sia l'esigenza, da parte di varie aziende (o studi professionali) di scambiare tra loro dati memorizzati su disco, è quasi certo che un dischetto in formato Ms-Dos sarà accettato: è, infatti, il formato "universale".

...E DOLORI!

Non sempre la scelta di un PC compatibile porta gioia e serenità nella casa del neo-acquirente. Il motivo dell'infelicità è dovuto all'illusione di poter acquistare un computer professionale spendendo solo un milione. Per operare professionalmente con un PC compatibile è necessaria la seguente dotazione:

• Memoria Ram di (almeno) 640 K byte.
• Disco rigido, detto anche hard disk (capacità consigliata: almeno 20 Mega byte).
• Doppio drive per floppy disk.
• Scheda grafica a colori (CGA, ma è meglio la EGA) e monitor idoneo.
• Mouse.

Mentre i primi due accessori sono praticamente indispensabili, del secondo drive si può fare a meno (ma preparatevi ad alcune situazioni scomode) purchè, ovviamente, vi siate procurati l'hard disk. In Ms-Dos, insomma, operare con un solo floppy è da pazzi.

Allo stesso modo la scheda a colori (e relativo monitor) non è certo indispensabile, ma tenete presente che alcuni programmi funzionano esclusivamente se è presente tale scheda. Si sottolinea che alcuni computer dispongono di un emulatore di scheda a colori. Ciò significa che un programma, destinato a girare su monitor a colori, funziona correttamente anche disponendo del solo monitor monocromatico.

Teniamo a precisare, infine, che non esistono, o quasi, programmi che richiedono esclusivamente l'uso del mouse. Un D.T.P., ad esempio, funziona benissimo anche usando la tastiera. Solo che si diventa pazzi in breve tempo (il pericolo di diventare folli, tuttavia, è sempre presente volendo operare in informatica).

MODELLI SI', MODELLI NO

Restando nel campo Ms-Dos, e considerando computer dotati degli optional prima descritti, non può sfuggire la notevole differenza di prezzo offerta da varie Ditte del settore.

E' bene precisare, quindi, che vi sono tre "tipi" di macchine Ms-Dos, basati su altrettanti microprocessori; i tre tipi, tuttavia, sono tutti rigorosamente compatibili Ms-Dos.

Nella scelta del computer, quindi, è bene considerare anche il microprocessore montato. Vediamo le differenze.

8088 / 8086

A questa fascia appartengono i cosiddetti computer "XT".

La differenza tra i due micro impiegati non è esaltante (tempo fa lo era) e difficilmente è possibile accorgersi se, nel computer che si sta adoperando, è presente l'uno o l'altro micro.

Inutile dire che i computer più economici montano uno dei due chip, che è in grado di offrire prestazioni limitate sia in termini di velocità sia in termini di future evoluzioni del Dos (ci riferiamo esplicitamente al tanto decantato OS-2).

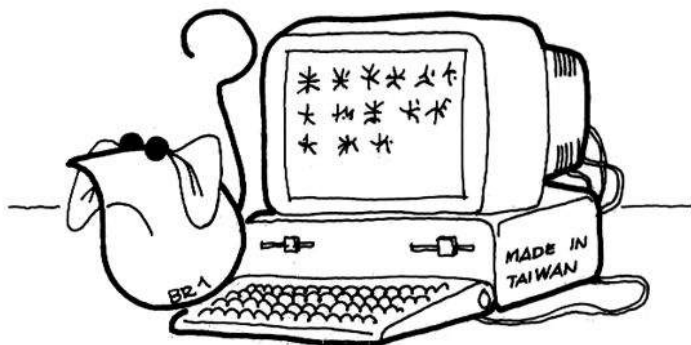
80286

E' il microprocessore montato sugli elaboratori AT compatibili. Consente velocità di elaborazione maggiori, sarà in grado di supportare il sistema OS 2 (che è, in altre parole, l'evoluzione dell'Ms-Dos), è in grado di gestire grandi quantità di memoria Ram e così via.

Tutti i programmi che girano sugli XT girano allo stesso modo sugli AT, ma a velocità maggiore.

Non sempre (stavamo dimenticando) una scheda acceleratrice per XT (ve ne sono molte in giro) trasforma questo tipo di computer in un AT.

80386

E' un micro nuovissimo e risulta molto più potente del suo predecessore 80286. Non sono molti i computer che lo utilizzano. Per ciò che riguarda il software specifico attualmente disponibile... non c'è!

QUALE SCEGLIERE

Restando nel campo dei computer Ms-Dos compatibili (e tenendo conto dei nostri suggerimenti sugli accessori "minimi") ecco il consueto elenco del sì e del no:

8088 / 8086. Comprate questi computer se non avete esigenze particolari di velocità, obsolescenza e (inutile dirlo) liquidità. Non comprateli se ritenete di lavorare in modo intensivo (computer da ufficio, perennemente acceso). Tale consiglio, ovviamente, non è dovuto all'affidabilità (sono computer ottimi, se di marca conosciuta) ma solo perchè una modesta velocità di elaborazione, a lungo andare, viene avvertita.

80286. Comprate un computer basato su queto micro se avete intenzione di operare spesso con programmi di tipo prevalentemente grafico (D.T.P. in prima linea) o che richiedono un frequente accesso al disco per leggere / scrivere grandi quantità di dati. Le successive evoluzioni del sistema operativo saranno accettate da questo tipo di computer, mentre non sarà possibile vederle operare sui calcolatori XT compatibili.

Non comprate questi computer se volete limitarvi ad usare (prevalentemente) semplici package di word processor, spead sheet o data base in ambiente, per di più, familiare. Per applicazioni tanto modeste rischiereste di non accorgervi della differenza (se non nel prezzo...). I vostri dischetti trattati da un XT, infatti, verranno comunque "riconosciuti" dal fratello maggiore AT (ma non sempre capita il viceversa).

80386. Dicono che sia il micro del futuro, sul quale si potranno sviluppare sistemi operativi d'avanguardia. Sarà. Compratelo, quindi, se non potete fare a meno di operare con elaboratori dell'ultima generazione e se non volete (o potete) assolutamente restare indietro nel campo delle novità. Non compratelo (o meglio, comprate un 80286) se le vostre esigenze presenti contano più di quelle future.

LA SCELTA FINALE

Esaminiamo, per concludere, un altro "elenco" di considerazioni che possano meglio indirizzare i nostri lettori verso una scelta oculata.

Per giocare e divertirsi (ma anche per svolgere attività più serie) lasciate perdere i computer Ms-Dos compatibili e pensate solo al C/64.

Se avete abbastanza denaro, lasciate perdere il C/64 e pensate all'Amiga.

Se volete un computer strettamente professionale, sul quale possano girare anche i programmi che utilizzate in ufficio, rivolgetevi al mondo Ms-Dos, senza timore di sbagliare.

Se privilegiate grafica e suono non c'è altro computer se non l'Amiga.

Se non è possibile destinare una cifra eccessiva per il vostro primo computer, scegliete tanquillamente il "sistema" C/64, e non pensate che questa sia una soluzione di "ripiego". Il piccolo, ma straordinario, computer della Commodore ha procrato (e procura) enormi soddisfazioni ai suoi utenti.

Per il futuro c'è sempre tempo...

IL C/64 DIVENTA UN CENTRO INFORMAZIONI

Prendete un TV con presa Scart, un C/64 e la scheda Televideo; mescolate il tutto e...

di **Alessandro de Simone**

La ditta Niwa di Sesto San Giovanni (Tel. 02 / 26.20.312), già nota ai nostri lettori per la miriade di accessori per C/64 ed Amiga, ha deciso di commercializzare una nuova scheda, che sfrutta la porta utente del C/64.

Si tratta del Televideo, proprio quel centro di informazioni che è possibile ricevere, con i televisori più moderni, sintonizzandosi su una delle tre reti RAI. La basetta stampata, oltre a vari componenti passivi, monta tre circuiti integrati dedicati, uno dei quali è il microprocessore specifico per Televideo.

Abbiamo provato la scheda anche con un vecchio C/64 (quello con la custodia marrone, per intenderci) e con un modello dotato di Speed Dos; in quest'ultimo caso, ovviamente, abbiamo tolto il connettore Speed Dos per inserire la scheda. Inutile dire che l'accessorio ha funzionato immediatamente, anche perchè, a onor del vero, non c'è assolutamente nulla da "regolare" per attivarlo correttamente.

E' ovvio che la scheda dispone di una comunissima presa coassiale, in cui va inserito il cavetto proveniente dall'uscita video di un videoregistratore, un sintonizzatore o di un televisore dotato, però, di presa Scart; abbiamo pensato bene di precisare il tipo di ingresso richiesto, per evitare che qualcuno equivocasse: ci sono pervenute, infatti, le lamentele di un paio di lettori che tentavano di far funzionare un digitalizzatore video inserendo direttamente la presa di antenna. E' ovvio, che in questo caso, NESSUN apparecchio per computer, che abbia a che fare con ricezioni TV, può funzionare; è quindi indispensabile collegare uno dei tre apparecchi citati (sintonizzatore TV, videoregistratore o TV con presa Scart) e sintonizzarsi, lo ripetiamo, esclusivamente su una delle tre reti RAI; solo la RAI, infatti, offre il servizio Televideo; un domani, magari, anche Berlusconi...

A corredo è fornito il software, su disco, ed il foglio di istruzioni in cui sono riportate le connessioni da effettuare nel caso si desideri autocostruire i cavetti.

Le funzioni disponibili sono quelle tipiche di un moderno TV dotato di telecomando: menu principale, pagina avanti, pagina indietro, blocco pagina, rivelazione di soluzioni e quiz presenti nelle rubriche dedicate; le pagine, come intuitivo, si selezionano digitando i tasti numerici del calcolatore.

Dal momento che si utilizza un computer, hanno pensato bene di inserire altre opzioni: registrazione e caricamento della pagina di Televideo (su / da disco); stampa di hard copy su stampante Mps-803 compatibile.

L'accessorio è decisamente interessante perchè, con una cifra modesta, e disponendo di un economico sintonizzatore (noi l'abbiamo collegato ad un Philips 7300), consente di trasformare il C/64 in una stazione TV "completa" e indipendente dall'apparecchio TV "familiare".

Per ulteriori informazioni:
Niwa Hard e Soft
Via Bruno Buozzi, 94
20099 Sesto San Giovanni (MI)

METTETE ALLA PROVA I VOSTRI RIFLESSI

Il celeberrimo gioco elettronico "SIMON" in versione computerizzata per il vostro C/64

di **Dario Pistella**

Per chi non avesse ben presente l'esatto funzionamento del gioco, ricorderemo che la versione originale presenta quattro pannelli colorati che, a turno, vengono accesi e spenti in ordine casuale; l'utente deve ripetere esattamente la sequenza esaminata, in un lasso di tempo relativamente breve.

La versione di queste pagine consta, invece, di ben sei pannelli colorati, rappresentati da altrettanti sprite quadrati al cui centro è presente un numero compreso tra 1 e 6.

Quando il computer termina di mostrare la sequenza, sarà sufficiente premere i tasti numerici corrispondenti agli sprite nell'esatta successione visualizzata in precedenza; è necessario, però, digitare i numeri molto velocemente, pena l'interruzione del gioco (cfr. riga 330, variabile M).

Sono presenti cinque livelli di difficoltà ed il numero di combinazioni di colore possibili è assegnato alla riga 30, alle variabili C (numero di livello).

Il livello di inizio è contenuto nella variabile L ed i punti che devono essere assegnati per ogni risposta esatta, nella variabile PU.

Il programma si presta, come di consueto, a modifiche ed aggiunte di qualsiasi genere (musiche, diminuzione o aumento del numero degli sprite, variazione di punteggio e così via).

Quando i livelli aumentano, aumenta anche la velocità con cui il computer presenta le sequenze da ripetere...

```
0 REM * MAGIC COLOR  BY DARIO PISTELLA*
10 REM *PARAMETRI*
20 :
30 L=1:PU=10:C(1)=7:C(2)=14:C(3)=21:C(4)=28:C(5)=40:G$=CHR$(17):G2$=G$+G$
40 REM *PRESENTAZIONE*
50 :
60 DIMCS(100):SI$=CHR$(19)+CHR$(18)+CHR$(5):CL$=CHR$(147):SU$=CHR$(145)
70 FORK=1TO14:SI$=SI$+G$:NEXT:POKE53280,7:POKE53281,0:PRINTCHR$(5):POKE53269,0
80 PRINTCL$CHR$(142)CHR$(8)TAB(13)"DARIO PISTELLA":PRINTTAB(16)G$"PRESENTA"
90 PRINTG$TAB(14)"MAGIC  COLOR":PRINTG2$G$"   [F1] -- INIZIO GIOCO"
100 PRINTG$"   [F3] -- FINE GIOCO":PRINTG$;:FORL0=1TO40:PRINT"-";:NEXT
110 PRINTG$"    FAI LA TUA SCELTA.":GOSUB510
120 IFASC(X0$)<133ORASC(X0$)>134THENPRINTSU$SU$;:GOTO110
130 IFX0$=CHR$(133)THEN170
140 PRINTCL$;:END
150 REM *GIOCO*
160 :
170 FORK=704TO767:POKEK,255:NEXT:FORK=2040TO2045:POKEK,11:NEXT
180 PRINTCL$:RESTORE:FORK=1TO6:READCL(K),CS$(K):NEXT
190 DATA12,1,10,2,13,3,14,4,1,5,8,6,11,2,5,6,15,9
210 FORK=1TO6:READCO(K):NEXT
220 PRINTCHR$(144)CHR$(19)G2$G2$TAB(8)"01"TAB(19)"02"TAB(29)"03"
230 PRINTG2$G$TAB(13)"04"TAB(24)"05":PRINTG2$G$TAB(19)"06":GOTO260
240 PRINTSI$G2$G$:PRINT"PUNTI:  "PN
250 PRINTG2$G$"MANCANTI: "C(L)-L1CHR$(157)"  ":RETURN
260 FORLI=1TOC(L):CS(LI)=INT(6*RND(1))+1:NEXT
270 POKE53269,255:POKE53248,84:POKE53249,74:POKE53250,172:POKE53251,74
280 POKE53252,253:POKE53253,74:POKE53254,125:POKE53255,106:POKE53275,255
290 POKE53256,212:POKE53257,106:POKE53258,172:POKE53259,138
300 FORFL=1TO6:POKE53286+FL,CO(FL):NEXT:FORYU=1TOC(L):FORL1=1TOYU:GOSUB240
310 POKE53286+CS(L1),CL(CS(L1)):FORY=1TOC(L)*50-YU*35:NEXT
320 POKE53286+CS(L1),CO(CS(L1)):NEXT:FORII=1TOYU:M=0:POKE198,0
330 GETCK$:IFCK$=""THENM=M+1:IFM=62THEN430
340 IFCK$=""THEN330
350 IFVAL(CK$)<>CS(II)THEN480
360 PRINTSI$TAB(II-1)CS$(CS(II)):NEXTII:PRINTSI$;:FORK1=1TO220:NEXTK1
365 FORK1=1TO120:PRINTCHR$(146)" ";:NEXTK1:PN=PN+PU:NEXT
380 POKE53269,0:PRINTCL$G2$G2$"PUNTEGGIO OTTENUTO :  "PN:IFL=5THEN410
390 L=L+1:PRINT"LIVELLO SUCCESSIVO:  "L
400 PRINTG2$G2$TAB(6)"PREMI UN TASTO PER CONTINUARE":GOSUB510:GOTO170
410 PRINTG2$G$TAB(7)"HAI OTTENUTO IL MASSIMO!!!!!"
420 PRINTG$CHR$(18)TAB(13)"RIPROVI ? (S/N)":GOSUB510:GOTO460
430 POKE53269,0:PRINTCL$G2$G2$G2$G$TAB(13)"TROPPO TARDI"
440 CK$="NESSUNO !!":GOTO490
450 PRINTG2$G$"RIPROVI  ?  (S/N)";:GOSUB510
460 IFX0$="S"THENRUN
470 IFX0$="N"THEN140
475 PRINTSU$SU$SU$SU$:GOTO450
480 POKE53269,0:PRINTCL$G2$G2$G2$G$TAB(14)"ERRORE!!!"
490 PRINTG2$"PUNTI OTTENUTI:  "PN:PRINTG2$"ULTIMO LIVELLO SUPERATO:  "L-1
500 PRINTG2$"NUMERO BATTUTO:  "CK$G2$:PRINT"NUMERO DA BATTERE:  "CS(II):GOTO450
510 POKE198,0:WAIT198,1:GETX0$:POKE198,0:RETURN
```

METTI IL SISTEMA SOLARE NEL TUO 64

L'efficace simulazione, che è possibile ottenere con il programma di queste pagine, è utile anche per mettere in evidenza le leggi che regolano la vita del sistema solare

di **Valentino Spataro**

L'astronomia è un campo che si avvale, oggi più che mai, del computer come eccelso strumento di calcolo; viceversa, nelle riviste di informatica, è raro (ma non impossibile) trovare articoli su questi argomenti. Inoltre anche l'articolo più interessante richiede una lunga (e spesso noiosa) esposizione, per non parlare dei programmi troppo lunghi da digitare.

Ben consci di questo, è stata tralasciata volutamente qualsiasi decrizione del sistema solare e dei suoi corpi, privilegiando, invece, l'aspetto "matematico". Leggendo l'articolo scoprirete quali leggi regolano il moto dei pianeti e come fare per simularne il comportamento. Oltre a questo l'esposizione è stata divisa in modo tale che l'amante delle stelle, come il programmatore più smanettone, possano affrontare facilmente gli argomenti che interessano.

Il programma è studiato per C/64 dotato di Gw-Basic. La compatibilità con l'Ms-

SCHEDA TECNICA

Software di simulazione per applicazioni di astronomia
Hardware richiesto: C/64; non adattabile ad altri computer Commodore
Richiede simulatore di GW-Basic
Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

Dos originale (IBM, tanto per intenderci) è rispettata, a parte il necessario uso delle Poke per la gestione degli sprite in alta risoluzione. Oltre a queste, è stata usata la locazione 198 per rilevare la pressione di un tasto. La linea...

10 Poke 198,0: WAIT 198,1

...è infatti uguale alla linea:

10 GET A$:IF A$ = "" GOTO 10

C'è da segnalare un piccolo bug: a volte capita che, dopo aver dato il RUN, il computer non accetti più i comandi riguardanti il drive. Impartendo, però, in modo diretto l'istruzione DISK, tutti i problemi si risolvono. Da sottolineare, infine, che il programma è stato scritto sotto GW-BASIC V1.0. Nella versione v2.0 l'unica differenza risiede nell'istruzione locate:

v1.0: locate (x , y)
v2.0: locate y/8 , x/8

A parte l'uso delle parentesi, infatti, i valori devono essere divisi per 8 (rispetto ad analoghe istruzioni del Gw-Basic v1.0). Sul dischetto Directory di questo mese, tuttavia, verranno inserite entrambe le versioni del listato.

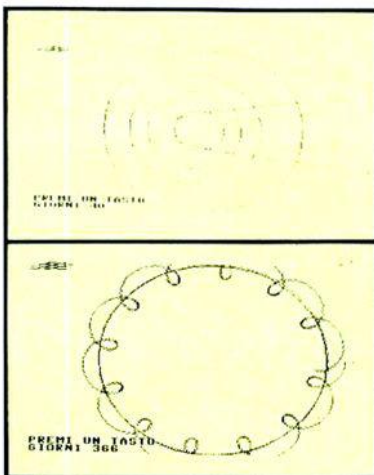
LE UNITA' DI MISURA

In astronomia si usano le comuni unità di misura (KM, KM/s, anni); capita anche, però, di fare riferimento alle caratteristiche della Terra: si definisce la distanza Terra - Sole come un'Unità Astronomica (1 U.A. = 149.6 x 10 exp 6 KM). La distanza di Marte dal Sole, da esempio, è di 1.524 U.A.

LE ORBITE DEI CORPI CELESTI

Fondamentali, a tal proposito, sono le tre leggi di Keplero sul moto dei pianeti, applicabili anche a qualsiasi corpo del sistema solare:

1) Le orbite descritte dai pianeti sono ellissi, di cui il Sole occupa uno dei fuochi;
2) le aree descritte del raggio vettore (che unisce il centro del Sole con quello di un pianeta) sono proporzionali al tempo impiegato per descriverle;
3) i quadrati dei tempi di rivoluzione dei pianeti sono proporzionali ai cubi dei semiassi maggiori delle loro orbite.

Le leggi di Keplero offrono una descrizione fenomenica del moto orbitale di un

qualsiasi corpo celeste, ma non ne spiegano le cause, limitazione, questa, eliminata dalla teoria di Newton; tuttavia, per simulare il comportamento dei pianeti, risulta più pratico utilizzare le leggi di Keplero, visto che è inutile perdersi in conti che, in ogni caso, non potrebbero essere precisi, sia per i noti errori che il C/64 commette, sia per la limitata ampiezza dello schemo hi-res, che ha "solo" 320 x 200 punti.

Approfondiamo i concetti ora esposti per ciò che riguarda l'orbita, che è ellittica; gli elementi fondamentali di un'ellisse sono il semiasse maggiore detto "a" e l'eccentricità detta "e"; per chiarire il concetto di eccentricità pensatela come un parametro che influisce sullo "schiacciamento" di un'ellisse.

L'orbita, però, è anche posta nello spazio: per determinarne l'esatta posizione sono necessari tre parametri:

- l'inclinazione sull'eclittica
- la direzione della linea dei nodi
- l'angolo tra la linea dei nodi e l'asse maggiore

Per ulteriori chiaramenti rinviamo alla voce ellisse (o talvolta "conica") nelle enciclopedie: non riteniamo sia questo il luogo per complicare ulteriormente la vita al lettore !

Si definisce "moto di rivoluzione" quello di un pianeta attorno al Sole, "moto di rotazione" quello attorno all'asse che unisce i due poli. Analogamente per i satelliti.

Infine alcune note sulla velocità: questa varia a seconda della distanza dal Sole: minore è la distanza, maggiore è la velocità (cfr. formula matematica n.9 nell'apposita tabella).

IL PROGRAMMA, A CHE SERVE

Scopo del programma è visualizzare le orbite dei pianeti, dei satelliti e delle comete e di farli muovere, sullo schermo Hi-Res, lungo le proprie orbite.

Il programma consta di 5 opzioni. La prima serve per avviare una simulazione: per ogni pianeta e satellite si può indicare se tracciare l'orbita e se si vuol vedere il corpo muoversi sull'orbita stessa; si può inoltre determinare l'intervallo di tempo tra una posizione e la successiva. Premendo un tasto qualsiasi viene interrotta la simulazione; premendo nuovamente un tasto si torna al menu.

L'opzione 2 continua la simulazione (precedentemente interrotta) con la possibilità di modificare l'intervallo di tempo tra una posizione e l'altra (per interrompere, stessa procedura ut supra).

L'opzione 3 cancella lo schermo hires;

L'opzione 4 fornisce varie informazioni sui pianeti e sui relativi satelliti mettendone in evidenza gl sprite, se visualizzati.

L'opzione 5 permette di esaminare lo schermo hi-res con gli sprite così com'è ed, eventualmente, di stamparlo.

Sono doverose alcune precisazioni sul programma. Sfruttando le leggi di Keplero si ha la possibilità di tracciare subito l'orbita (sapendo che è un'ellisse i cui semiassi sono noti) e di trovare le posizioni dei pianeti sulle orbite usando il veloce calcolo trigonometrico...

y = sin (alfa) * b
x = cos (alfa) * a

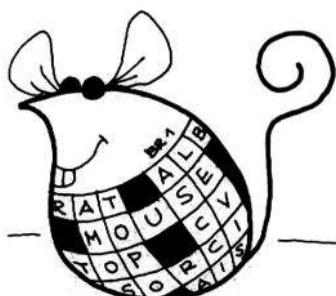
...in cui "a" e "b" sono i due semiassi dell'ellisse.

Per vedere, quindi, un pianeta spostarsi sull'orbita, sarà sufficiente la velocità angolare, cioè il numero di gradi che il corpo celeste "percorre" nell'intervallo di tempo definito. Essa viene calcolata in base alla velocità media per non rallentare con troppi calcoli la simulazione. Nel caso dei pianeti e dei satelliti, la cui orbita è quasi circolare, non si nota differenza; nel caso delle comete, invece, si nota come la velocità apparente sia minima sia al perielio sia all'afelio (punto dell'orbita, rispettivamente, più vicino e più lontano dal Sole) contrariamente alla legge di Keplero.

Cometa	a	e	Periodo
Enche	2.21	0.847	3.3
Biela	3.53	0.756	6.62
Whipple	3.82	0.351	7.47
Wolf	4.14	0.395	8.43
Halley	17.96	0.967	76.09

Dati relativi alle comete che e' possibile "inserire" nel tuo C/64

```
10 INPUT "SEMIASSE MAGGIORE IN U.A.";A
20 INPUT "ECCENTRICITA' ";E
30 INPUT "PERIODO SIDERALE IN ANNI ";P
40 B=A*(1-E↑2):PRINT "SEMIASSE MINORE "B
49 REM L=LUNGHEZZA DELL'ORBITA IN U.A.
50 L=3.14*(3*(A+B)-SQR((A+3*B)*(3*A+B)))
60 V=(L*149.6E+6)/(P*60*60*24*365)
70 PRINT "VELOCITA' IN KM/S "V
```

Programma per la determinazione della velocita' di una cometa.

Chi volesse vedere il moto secondo tutte le leggi di Keplero, dovrebbe utilizzare le formule 3, poi la 9, poi la 6 (v. dopo), dove però la 9 richiede anche le masse dei pianeti. Queste formule andrebbero inserite tra le linee 740 e 750.

Oltre a queste considerazioni si tenga presente che le orbite vengono tracciate come se fossero state traslate su un unico piano; ne consegue che non dovete temere in una prossima collisione tra Nettuno e Plutone, quando vedrete le due orbite sovrapporsi; nella realtà essi si muovono su due piani non coincidenti. Infine l'orbita dei satelliti, considerata circolare, viene tracciata di volta in volta con un sistema che diminuisce il rischio di tracciamento di strane linee quando si assegnano intervalli di tempo molto grandi, ma lascia piccole "sbavature" sull'orbita: quando le vedrete, ricordatevi che non si tratta di un errore ma delle inevitabili limitazioni della macchina e delle approssimazioni dei calcoli.

COME USARLO

Per "gustare" al massimo il programma è bene conoscere come questo svolge le funzioni sopra descritte. Vediamo ora l'opzione 1: effettuate le scelte, il programma provvederà automaticamente a calcolare la scala per sfruttare interamente lo schermo.

Se, quindi, chiederemo di visualizzare soltanto le orbite dei pianeti interni (Mercurio, Venere, Terra e Marte), li potremo distinguere; se, invece, oltre a queste chiediamo anche l'orbita di Plutone, vedremo le stesse orbite talmente ravvicinate da non poterle distinguere. Analogamente per gli sprite, che hanno il compito di rappresentare i pianeti.

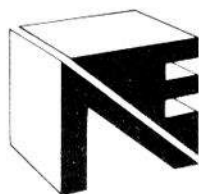
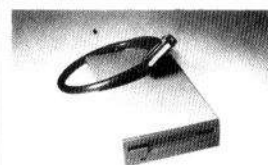
Sappiamo tutti che il C/64 non può visualizzare più di 8 sprite; se, invece, chiederete di visualizzarne più di 8, il programma avvertirà dell'errore e chiederà nuovamente di inserire le scelte.

Per quanto riguarda l'opzione 4 c'è da dire che essa permette, alla fine, di visualizzare in bianco e nero, rispettivamente, il pianeta e gli eventuali satelliti. A questo punto, se si esce e si sceglie l'opzione 2, vedremo proseguire la simulazione con questi ultimi colori. L'opzione 1 colora automaticamente di rosso tutti gli sprite.

COME AMPLIARLO

Aggiungendo altri valori, ai dati già inseriti nel programma, si possono simulare an-

	Orbita		Sprite		
	Pian.	Satell.	Pian.	Satell.	
Mercurio	N	N	N	N	LUNA
Venere	N	N	N	N	DEIMOS
Terra	S	N	S	N	PHOBOS
Marte	S		N		
Giove	S		S		
Saturno	S		S		
Nettuno	S		S		
Urano	S		S		
Plutone	S		S		
Halley	S		S		

Esempio 2: risposte da digitare per esaminare il movimento dei pianeti piu' esterni

EASY-SOUND
digitalizzatore di suoni
e voci per
Amiga 500/1000/2000
fino a 22Khz. Completo di
microfono e software
ricco di controlli,
possibili mixaggi,
(IFF). **L. 119.000**

I NOSTRI DISK DRIVE

DISK DRIVE SLIM, MECCANICA
NEC BEIGE

è disponibile:

PER AMIGA 500 3,5 pollici
passante **L. 239.000**

PER AMIGA 500 5,25 pollici
40/80 tracce passante
L. 269.000

PER AMIGA 2000 interno
L. 179.000

PER COMMODORE 64
OCC118 **L. 239.000**

MODEM SMARTLINK 1 - 2

V 21 - 22	**L. 290.000**
V 21 - 22 - 23	**L. 319.000**
2400	**L. 329.000**

TELECAMERA B/N ALTA RISOLUZIONE (600 LINEE)
da accoppiare a DIGIVIEW,
EASY VIEW, REALTIME,
VID VIDEON ecc.
L. 399.000

HARD DISK CARD:
per A2000 in modo MS-DOS
(MECCANICA MINISCRIBE, CONTROLLER WESTERNDIGITAL)

20 MB	**L. 639.000**
33 MB	**L. 799.000**
40 MB	**L. 969.000**
20 MB HARD DISK	**L. 539.000**

DIGITALIZZATORE DI IMMAGINI IN TEMPO REALE (SEMIPRO)
vari colori, livelli 2-16
L. 179.000
Versione COMMODORE,
ATARI ST, AMIGA ecc.

SERVIZIO IN FASE DI ATTIVAZIONE:

COMPUTER MAIL (spedizioni computerizzate in tempo reale). Scrivere con espresso per ordini a: ELETTOR - Via Imola, 13 - 20158 Milano - Telefono funzionante da gennaio: 02/3762701. Telefono in funzione (solo alla mattina): 02/3270226

Tutto il materiale è garantito 12 mesi + 7 giorni di prova soddisfatti o rimborsati, ed è in pronta consegna. Noi vendiamo fatti, non parole. I nomi, i marchi e gli stemmi usati in questa pubblicità sono depositati e di proprietà delle menzionate aziende. NEWEL ne è solo il rivenditore, o il distributore, e ringrazia le medesime per l'utilizzo. I prezzi possono variare senza preavviso.

ALCUNE PROPOSTE

KICKSTART 1.3 SU ROM PER AMIGA
(2MB di memoria EPROM)
con possibilità di mantenere il vecchio
sistema . . . . **L. 149.000**

PROGRAMMATORE EPROM PER AMIGA
(fino a 512 EPROM) . . . . **L. 239.000**

PROGRAMMATORE EPROM PER CBM 64
(fino a 512 EPROM) . . . . **L. 239.000**

TAVOLETTA GRAFICA . . . . **L. 600.000**

GRABBER (tempo reale) . . . . . . **L. 390.000**

INTERA MAINBOARD per trasformare
il tuo PC XT in AT (MOTHERBOARD)
6/12 MHz . . . . **L. 568.000**

MOTHERBOARD
XT 4/18/10 MHz . . . . **L. 170.000**

CAVO FLIGHT si può giocare tra due
computer (Amiga o PC) a Flight Simulator
o ad altri giochi per due . . . . **L. 23.900**

STAMPANTI:

COMMODORE

MPS1200/1250 . . . . **L. 479.000**
MPS 1500 . . . . **L. 549.000**

STAR LC 10 B/N . . . . **L. 510.000**
COLOR . . . . **L. 610.000**

NEC 2200 P6-P7 . . . . **Telefonare**

AMSTRAD . . . . **Tutta la serie**

INOLTRE PER GLI APPASSIONATI POSSIAMO FORNIRE PC XT/AT/386 A PREZZI STRACCIATI (RICHIEDERE IL CATALOGO STAIL ELECTRONIC)

OFFERTE SPECIALI

SERIE DI CAVETTI PER COLLEGAMENTO
PC e/o C-64 AL 1084/8833 . . . . **L. 19.000**

INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA
PER C-64/128 . . . . **L. 99.000**
SERIALE . . . . **L. 59.000**

PROGRAMMI ORIGINALI
PER COMMODORE
(THE MANAGER, LOGO, CALC RESULT,
GEOS, BASIC) . . . . **L. 39.000**

NASTRI INCHIOSTRO PER 80L . . **L. 9.900**

CARTRIDGE EMULATORE CP/M
PER C-64 . . . . **L. 29.000**

INTERFACCIA IEE 488 . . . . **L. 29.000**

FILTRO ANTIDISTURBO
PER COMPUTER . . . . **L. 19.000**

REGISTRATORI ORIGINALI
PER C-64 . . . . **L. 43.900**

**PRONTA CONSEGNA DELLE SEGUENTI MARCHE
AI PREZZI MIGLIORI, E CON GARANZIA DELLE CASE FABBRICANTI E INTERNA**

AMSTRAD Star NEC Seagate Commodore sinclair ATARI SANYO

NOI TI DIAMO PRODOTTI DI MARCA AL PREZZO DEI PC TAIWANESI

	Orbita		Sprite		
	Pian.	satell.	Pian.	satell.	
Mercurio	S	S	S	S	LUNA
Venere	S	S	S	S	DEIMOS
Terra	S	S	S	S	PHOBOS
Marte	S		S		
Giove	N		N		
Saturno	N		N		
Nettuno	N		N		
Urano	N		N		
Plutone	N		N		
Halley	S		S		

Esempio 1: risposte da indicare al computer per ottenere un'efficace simulazione dei movimenti reciproci

che altri corpi celesti. Le linee DATA sono divise in due gruppi: il primo per i corpi che ruotano attorno al Sole (pianeti e comete) e un altro per i satelliti. Nel primo caso i dati contenuti sono:

DATA nome corpo celeste, semiasse maggiore in U.A., eccentricità, velocità in km/s

L'ultima linea DATA deve tassativamente contenere i seguenti valori:

DATA a, -1, -1, -1

Aggiungendo prima di questa linea DATA altri dati potrete rendere più completo il vostro sistema solare. I dati di alcune comete potete rilevarli dalla tabella di queste pagine.

La linea DATA contenente i dati della cometa di Halley sarà quindi...

DATA Halley, 17.96, .967, 4.5

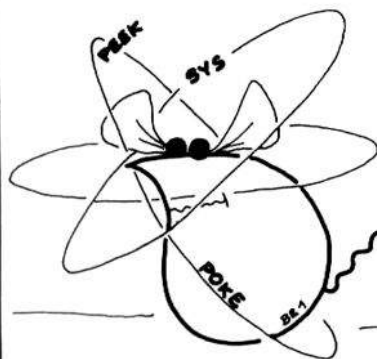
...in cui 4.5 è la velocità della cometa, dato che, non trovandosi nei libri, è calcolabile con il programma pubblicato a parte in queste pagine.

Nel secondo gruppo (i DATA dei satelliti) i dati contenuti sono...

DATA n. ordinale del pianeta di riferimento, nome satellite, distanza in pixel, periodo siderale in giorni

...in cui n. ordinale è il numero del pianeta attorno a cui il satellite gira. Nel caso della Luna i dati sono:

Data 3, LUNA, 15, 27.321

Cioè 3 perchè la Terra è il terzo pianeta registrato nelle linee DATA relative ai pianeti; 15 è la distanza misurata in pixel. Non è quella reale perchè, se fosse in scala, non si riuscirebbe a distinguere il satellite dal pianeta; il valore potete sceglierlo a piacere, tenendo presente che se viene visualizzato più di un satellite alla volta dovete mettere dei valori in modo tale che il satellite più vicino sia anche quello con la distanza più piccola; 27.321 è il periodo siderale in giorni.

```
1)  E=C/A
2)  B=A*(1-E↑2)
3)  R=(A*(1-E↑2))/(1+E*COS(angolo))
4)  L=3.14*(3*(A+B)-SQR((A+3*B)*(3*A+B)))
5)  V media=(L*149.6E+6)/(P*60*60*24*365)
6)  OMEGA=V/(A*149.6)*GI*10↑-6*180/3.14
7)  P=360/OMEGA*GI
8)  P=((L*149.6E+6)/V media)/(60*60*24*365)
9)  V istantanea=SQR(MU(2/R-1/A)
10) A↑3/P↑2=MU/4*(3.14↑2)
11) F=H*(MP*MP)/R↑2
12) V fuga=SQR(2*H*MS*MO/R)
```

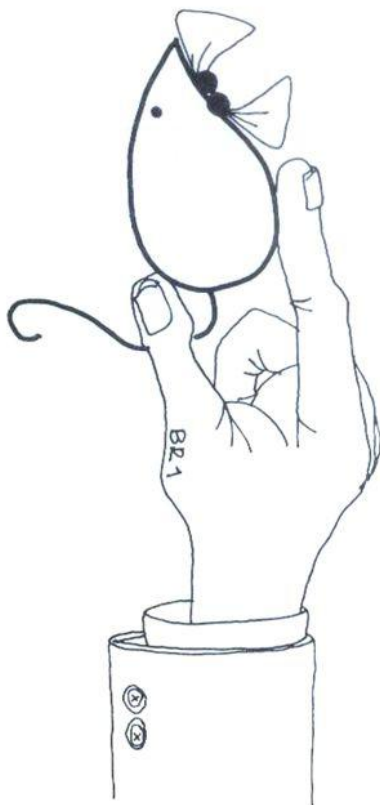
Insieme di formule matematiche da utilizzare in programmi di astronomia

ALCUNI ESEMPI

Questa parte seve per prendere dimestichezza con il programma, e in particolare con l'opzione 1; la prima volta che la usate, premete return "a vuoto", confermando le risposte suggerite (nella forma tassativa S oppure N): vedrete tutte le orbite del sistema solare sul vostro schermo.

Usciamo come descritto nella parte COME USARLO, scegliamo nuovamente l'opzione 1 e consideriamo le risposte indicate nella tabella "Esempio 1"; ricordatevi di cancellare sempre lo schermo rispondendo S alla domanda di cancellazione.

Con le risposte indicate in "Esempio 1" potrete simulare dettagliatamente i pianeti interni, le loro orbite, il modo in cui queste si intersecano con la cometa di Halley, i differenti periodi siderali (tempi di rivoluzione). Digitando 2 in risposta alla domanda sui giorni di intervallo, potrete vedere bene l'orbita della Luna (il cui periodo siderale è di 27 giorni); se metterete invece 0.25 vedrete le orbite dei satelliti di Marte i cui periodi siderali sono, per Deimos, di 1.26 e per Phobos di 0.32. Un consiglio: richiedete il tracciamento delle orbite dei satelliti solo quando si desidera osservarle; in caso contrario la simulazione sembrerà procedere con enorme lentezza.

Se rispondete, invece, secondo la tabella riportata in "Esempio 2", e fissate l'intervallo di tempo a 365, 730, 1095, 1460 giorni, potrete vedere quale posizione assumono i pianeti esterni dopo 1, 2, 3, 4 anni: naturalmente lo sprite della Terra resterà sempre nella stessa posizione: in realtà compie 1, 2, 3, 4, giri completi. Sapendo che il periodo siderale della cometa di Halley è di 76 anni, potrete notare come si muovono i pianeti nel frattempo.

ATTENZIONE: i dati relativi ai satelliti di uno stesso pianeta DEVONO essere messi tutti DI SEGUITO; quelli aventi numeri ordinali maggiori DOPO quelli con numero ordinale minore.

L'ultima linea di DATA dei satelliti (che, ricordo, vanno trascritte tutte sempre dopo quelle dei pianeti) dovrà essere:

DATA -1, A, -1, -1

SPRITE CON IL GW-BASIC

La maggiore difficoltà per visualizzare gli sprite in hires è il fatto che essi devono essere memorizzati negli ultimi 16K di memoria, area di già molto utilizzata a causa della lunghezza del listato; l'unico spazio RAM che resta a disposizione è quello... dello schermo hires. Viene infatti usato l'angolo superiore sinistro (che non verrà mai "toccato" dalle orbite, in quanto ellittiche).

Le locazioni da 53240 a 53247 (uguali a 2040 - 2047, ma per lo schermo hires) con il valore 128 punteranno proprio in quest'area: 57344 (inizio hires) = 49152 + 128 * 64. Ecco la spiegazione di quegli strani segni sullo schermo.

LE FORMULE MATEMATICHE

Per tutti gli amanti delle stelle smanettoni, questa potrà essere la parte più interessante per creare programmi personalizzati; in queste pagine, infatti, sono riportate numerose formule matematiche con le relative spiegazioni; esse descrivono alcune caratteristiche delle orbite e del moto dei pianeti.

Nelle formule citate la simbologia è da intendersi come segue:

E = eccentricità
A = semiasse maggiore
B = semiasse minore
C = distanza centro - fuoco dell'ellisse
R = raggio (distanza pianeta - Sole)
L = perimetro ellisse
V = velocità media o ad un istante
GI = giorni di intervallo tra una posizione e un'altra

OMEGA = velocità angolare media o istantanea a seconda della velocità usata

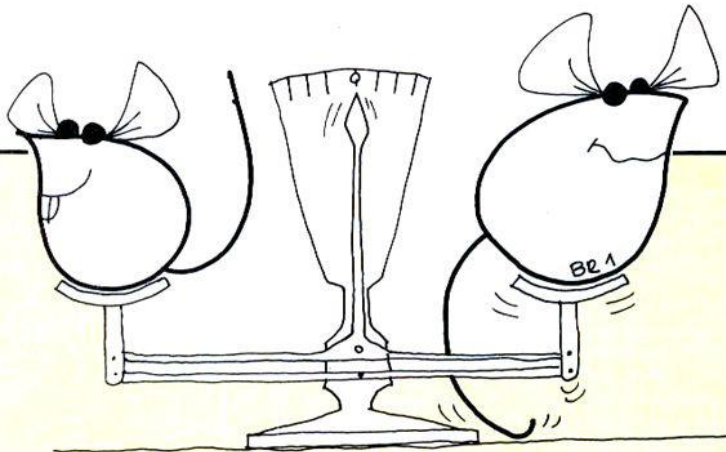
P = periodo siderale, o tempo necessario per tornare allo stesso punto sull'orbita

MU = H * (MP + MS) dove MP è la massa del corpo considerato, MS la massa del Sole, H la costante di Planck uguale a 6.625 * 10 exp (-34) Joule * sec

MO = massa dell'oggetto di cui si vuol sapere la velocità di fuga, e cioè quella velocità necessaria ad un corpo per staccarsi dal pianeta da cui viene lanciato

F = forza di attrazione dei pianeti (legge di gravitazione universale).

```
100 REM *** SIMULAZIONE DEL SISTEMA SOLARE PER C-64 E GW-BASIC ***
110 REM *** BY SPATARO VALENTINO ***
120 KEYOFF:COLOR 1,2,0:V=53248:REM SPEGNE SPRITES
130 SP$="     ":FOR A=1TO8:SP$=SP$+CHR$(157):NEXT:REM 5 SPAZI
140 CLS 1:SCREEN 0:GOSUB 1480:REM INIZIALIZZA HIRES
150 NP=0:NS=0:N=20:DIM P(N),S$(N),D(N),P$(40),A(40),E(40),VP(40)
160 NP=NP+1:READ P$(NP),A(NP),E(NP),VP(NP):IF A(NP)>=0 GOTO 160
170 NP=NP-1:REM FINE LETTURA DATI DEI PIANETI E DELLE COMETE
180 NS=NS+1:READ P(NS),S$(NS),D(NS),VS(NS):IF P(NS)>=0 GOTO 180
190 NS=NS-1:REM FINE LETTURA DATI DEI SATELLITI
200 DIM AG(NS+NP),OM(NS+NP),C(N2+NP)
210 FOR A=1TO NP:PT$(A)="S":PS$(A)="N":B(A)=A(A)*(1-E(A)↑2):NEXT
220 FOR A=1TO NS:SS$(A)="N":ST$(A)="N":NEXT:REM RISPOSTE DI DEFAULT OPZIONE 1
230 FOR A=0 TO 7:POKE V+39+A,2:NEXT:REM TUTTI GL SPRITES ROSSI
250 GI=10:GOSUB 1440:REM CALCOLA LE VELOCITA' ANGOLARI
260 CLS:PRINT "1 SIMULAZIONE":PRINT "2 CONTINUA SIMULAZIONE INIZIATA"
270 PRINT"3 CANCELLA HIRES":PRINT "4 INFORMAZIONI SUI PIANETI"
280 PRINT"5 VISUALIZZA E STAMPA HIRES":PRINT "← FINE"
290 GET A$:IF A$="←" THEN END
300 ON VAL(A$) GOTO 360,330,1000,1030,1370
310 GOTO 290
320 REM ******  OPZIONE 2  ******
330 CLS:PRINT GI:INPUT "GIORNI DI INTERVALLO";GI:IF GI=0 GOTO 260
340 GOSUB 1440:SCREEN1:REM CALCOLA NUOVE VELOCITA' ANGOLARI E VA IN HIRES
350 FOR A=1 TO 14:LOCATE 23,A:PRINT " ":NEXT:GOTO 710
360 REM ******  OPZIONE 1  ******
370 CLS:PRINT "VUOI L'ORBITA DEL PIANETA "
380 FOR A=1TO NP:LOCATE 2,1:PRINT P$(A)"     "PT$(A)SP$;:INPUT PT$(A):NEXT
390 PRINT "VUOI L'ORBITA DEL SATELLITE"
400 FOR A=1 TO NS:LOCATE 5,1:PRINT P$(P(A))" "S$(A)"     "ST$(A)SP$;:INPUT ST$(A)
410 NEXT
420 PRINT "VUOI SPRITE RELATIVO AL PIANETA "
430 FOR A=1 TO NP:LOCATE 8,1:PRINT P$(A)"     "PS$(A)SP$;:INPUT PS$(A):NEXT
440 PRINT"VUOI SPRITE RELATIVO AL SATELLITE
450 FOR A=1 TO NS:LOCATE 11,1:PRINT P$(P(A))" "S$(A)"     "SS$(A)SP$;:INPUT SS$(A)
460 NEXT:A$="N":INPUT"CANCELLO GRAFICO S/N ?";A$:IF A$="S"THEN CLS 1:GOSUB 1480
470 PRINT "INTERVALLO GIORNI"GI:INPUT GI:IF GI=0 GOTO 480
480 PRINT "I DATI SONO GIUSTI (M=MENU') ?"
490 GET A$:IF A$="N" GOTO 370
500 IF A$="M" GOTO 260
510 IF A$<>"S" GOTO 490
520 REM INIZIALIZZA SCHERMO E VARIABILI
530 GG=0:N=0:FOR A=1TO NP:AG(A)=0:IF PS$(A)="S" THEN N=N+1
540 NEXT
550 FOR A=1 TO NS:AG(A+NP)=0:IF SS$(A)="S" THEN N=N+1
560 NEXT:IF N>8 THEN PRINT"TROPPI SPRITE. RIPETERE":GOTO 420
570 FOR A=0 TO 7:POKE V+39+A,5:NEXT:REM TUTTI GLI SPRITES ROSSI
580 N1=0:FOR A=NP TO 1 STEP-1:IF PS$(A)="S" OR PT$(A)="S" THEN N1=A:A=1
590 NEXT:IF N1=0 GOTO 260
600 FOR A=0 TO 7:POKE V+1+A*2,255:NEXT
610 DMAX=0:FOR A=1 TO N1
620 IF PT$(A)="S" OR PS$(A)="S" THEN IF DMAX<B(A) THEN DMAX=B(A)
630 NEXT:SC=100/DMAX:REM CALCOLO AUTOMATICO DELLA SCALA
640 FOR A=1 TO N1:C(A)=E(A)*A(A)*SC:NEXT:REM CALCOLA PARAM. C DELL'ELLISSE
650 FOR A=1 TO NP+NS:AG(A)=0:NEXT:REM AZZERA LE POSIZIONI DEI PIANETI
660 GOSUB 1440:REM CALCOLO VELOC. ANGOLARE
670 REM DISEGNA LE ORBITE
680 N2=1:SCREEN 1:FOR A=1 TO N1:REM LE ORBITE SONO ELLISSI
690 IF PT$(A)="S" THEN CIRCLE (160+C(A),100),A(A)*SC,1,0,2*π,B(A)/A(A)
700 NEXT:REM ATTIVA TUTTI GLI SPRITE
710 POKE 198,0:FOR A=0 TO 7:POKE 53240+A,128:NEXT:POKE V+21,255
720 REM ****** LOOP PRINCIPALE ******
```

```
730 N2=0:N3=1:FOR A=1 TO NP:REM RIPETE LA PROCEDUTA PER TUTTI I PIANETI
740 IF PS$(A)="N"ANDP(N3)<>ATHEN 800:REM SE NON CI SONO PIAN. NE' SATELL. SALTA
750 X=COS(AG(A)*π/180)*A(A)*SC+160+C(A):REM CALCOLO COORDINATE
760 Y=SIN(AG(A)*π/180)*B(A)*SC+100
770 AG(A)=AG(A)+OM(A):X=X+12:Y=Y+46:IF PT$(A)="S" THEN PSET (X-12,Y-46)
780 IF PS$(A)="S" THENX2=X:Y2=Y:GOSUB 940:REM SPRITE DEL PIANETA SPOSTATO
790 IF A=P(N3) THEN GOSUB 860:GOTO 790:REM RIPETE PER I SATELL. DI QUEL PIANETA
800 NEXT:REM *** FINE LOOP ***: PASSA A SIMULARE LE PROSSIME POSIZIONI
810 LOCATE 24,1:GG=GG+GI:PRINT "GIORNI"+STR$(INT(GG*100)/100)
820 GET A$:IF A$="" THEN 730:REM SE NON E' STATO PREMUTO UN TASTO CONTINUA
830 LOCATE 23,1:PRINT "PREMI UN TASTO"
840 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:SCREEN 0:GOTO 260:REM TORNA A MENU'
850 REM SUBROUTINE MOVIMENTO SATELLITI: X,Y=COORD. PIANETA
860 Z=NP+N3:REM SATELLITI
870 GOSUB 920:X1=X2:Y1=Y2:AG(Z)=AG(Z)+OM(Z):GOSUB 920:IF OM(Z)>90 THEN X1=X2:Y1=
Y2
880 IF ST$(N3)="S" THEN LINE (X2-12,Y2-46)-(X1-12,Y1-46)
890 IF SS$(N3)="S" THEN GOSUB 940:REM SPRITE RELATIVO
900 N3=N3+1:RETURN
910 REM SUBROUTINE PER CALCOLO COORDINATE SATELLITI
920 X2=COS(AG(Z)*π/180)*D(N3)+X:Y2=SIN(AG(Z)*π/180)*D(N3)+Y:RETURN
930 REM SUBROUTINE PER VISUALIZZARE GLI SPRITE:N2=N.SPRITE
940 IF Y2>0 AND Y2<255 THEN POKE V+N2*2+1,Y2
950 IF X2<255 THEN POKE V+16,PEEK(V+16) AND 255-2↑N2:GOTO 970
960 X2=X2-255:POKE V+16,PEEK(V+16) OR 2↑N2
970 IF X2=<255 THEN POKE V+N2*2,X2:GOTO 990
980 POKE V+N2*2+1,0:REM SE PIANETA E' FUORI DELLO SCHERMO LO NASCONDE IN ALTO
990 N2=N2+1:RETURN
1000 REM ****** OPZIONE 3 ******:CANCELLA HIRES E METTE I DATI DELLO SPRITE
1010 CLS1:GOSUB 1480:GOTO 260
1020 REM ****** OPZIONE 4 ******
1030 CLS:FOR A=1 TO NP/2
1040 PRINT A;P$(A)TAB(20)A+INT(NP/2)P$(INT(A+NP/2)):NEXT
1050 A=0:INPUT "CODICE DEL PIANETA";A:IFA=0 GOTO 260
1060 IF A<0 OR A>NP GOTO 1030
1070 CLS:PRINT "DISTANZE IN U.A. E PERIODO SID. IN ANNI"
1080 GOSUB 1800:PRINT "PIANETA "P$(A):PRINT
1090 PRINT "A: "INT(A(A)*100)/100TAB(14)"B: "INT(B(A)*100)/100;
1100 PRINT TAB(29)"E: "INT(E(A)*1000)/1000:PRINT"V: "INT(VP(A)*10)/10;
1110 D1=(A(A)*(1-E(A)↑2))/(1+E(A)*COS(π))
1120 D2=(A(A)*(1-E(A)↑2))/(1+E(A)*COS(0))
1130 PRINT TAB(10)"R MAX: "INT(D1*100)/100;TAB(25)"R MIN: "INT(D2*100)/100
1140 L=π*(3*(A(A)+B(A))-SQR((A(A)+3*B(A))*(3*A(A)+B(A))))
1150 P=((L*149.6E+6)/VP(A))/(60*60*24*365)
1160 PRINT "LUNGH. ORBITA: "INT(L*100)/100;TAB(15)"PERIODO: "INT(P*100)/100
1170 GOSUB 1800:PRINT "SATELLITI: PER. IN GIORNI E D IN PIXEL"
1180 FOR B=1 TO NS:IF P(B)<>A GOTO1210
1190 PRINT S$(B)TAB(10)"D:"D(B);
1200 PRINT TAB(23)"PERIODO:"INT(360/OM(NP+B)*GI*1000)/1000
1210 NEXT:PRINT:GOSUB 1800
1220 PRINT "← PER VEDERE IL PIANETA IN BIANCO E I SATELLITI IN NERO
1230 PRINT "M PER TORNATE AL MENU'; P PER STAMPARE LA VIDEATA
1240 GET A$:IF A$="←" AND PS$(A)="S" GOTO 1280
1250 IF A$="P" THEN LCOPY 0:GOTO1240
1260 IF A$<>"M" GOTO 1240
1270 GOTO 260
1280 FOR B=0 TO 7:POKE V+39+B,5:NEXT:N3=1:N2=0:IF A=1 THEN 1330
1290 FOR B=1 TO A-1:IF PS$(B)="S"THENN2=N2+1
1300 IF P(N3)=B THEN N3=N3+1:IF SS$(N3-1)="S" THEN N2=N2+1
1310 IF P(N3)=BTHEN1300
1320 NEXT
1330 N2=N2+1:POKE V+38+N2,1:REM SPRITE BIANCO DEL PIANETA
```

```
1340 IF P(N3)=A THEN N3=N3+1:N2=N2+1:IF SS$(N3-1)="S" THEN POKE V+38+N2,0
1350 IF P(N3)=A AND N2<=8 GOTO 1340
1360 GOSUB 1390:GOTO 1240
1370 GOSUB 1400:A$="N":INPUT "VUOI STAMPARE ?";A$:IF A$="S" THEN LCOPY 1
1380 GOTO260:REM ****** OPZIONE 5 ******
1390 REM SUBROUTINE :VISUALIZZA HIRES CON SPRITES
1400 SCREEN 1:FOR B=0 TO 7:POKE 53240+B,128:NEXT:POKE V+21,255
1410 LOCATE 23,1:PRINT "PREMI UN TASTO"
1420 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:SCREEN 0:RETURN
1430 REM SUBROUTINE: CALCOLA VELOCITA' ANGOLARE
1440 TEMPO=60*60*24*GI:REM CALCOLA SECONDI TRA UNA POSIZIONE E L'ALTRA
1450 FOR A=1 TO NP:OM(A)=VP(A)/(A(A)*149.6)*TEMPO*10↑-6*180/π:NEXT
1460 FOR A=NP+1TONP+NS:OM(A)=360/VS(A-NP)*GI:NEXT:RETURN
1470 REM DATI DELLO SPRITE A FORMA DI PIANETA
1480 RESTORE:PSET (160,100):FOR A=49152+128*64 TO 49152+38+128*64
1490 READ B:POKE A,B:NEXT:RETURN:REM METTE I DATI DEGLI SPRITE IN HIRES (V.ART)
1500 DATA 0,16,0,0,124,0,1,255,0
1510 DATA 3,255,128,3,255,128,7,255,192
1520 DATA 7,255,192,7,255,192,3,255,128
1530 DATA 3,255,128,1,255,0,0,124,0,0,16,0
1540 REM DATI CORPI CELESTI
1550 REM *** PRIMO GRUPPO: PIANETI E COMETE
1560 DATA MERCURIO,.387,.206,47.9,VENERE,.723,.007,35.5,TERRA,1,.017,29.8
1570 DATA MARTE,1.524,.093,24.1,GIOVE,5.204,.049,13.1,SATURNO,9.580,.051,9.6
1580 DATA URANO,19.141,.046,6.8,NETTUNO,30.198,.004,5.4
1590 DATA "PLUTONE",39.439,.25,4.7,HALLEY,17.96,.967,4.5
1600 REM SPAZIO PER ALTRE COMETE
1610 REM O PER ALTRI PIANETI (SE NE SCOPRONO ALTRI !)
1620 DATA A,-1,-1,-1:REM FINE PRIMO GRUPPO DI DATA
1630 REM *** SECONDO GRUPPO:SATELLITI
1640 DATA 3,LUNA,15,27.321661,4,PHOBOS,15,.31891
1650 DATA 4,DEIMOS,25,1.26
1660 REM SPAZIO PER ALTRI SATELLITI: POTETE TROVARE I DATI NELLE ENCICLOPEDIE
1670 REM SOTTO IL NOME DEL PIANETA ATTORNO A CUI GIRANO
1680 DATA -1,A,-1,-1:REM FINE SECONDO GRUPPO
1690 END:REM CROSS REFERENCE
1700 A()=ASSE MAGGIORE PIANETA; E()=ECCENTRICITA' PIANETA
1710 P()=NUMERO ORDINALE DEL PIANETA (V. ARTICOLO)
1720 D()=DISTANZA PIANETA-SATELLITE IN PIXEL
1730 OM()=VELOCITA' ANGOLARE:SC=SCALA CALCOLATA AUTOMATICAMENTE
1740 AG()=ATTUALE POSIZIONE IN ANGOLI DEI CORPI CELESTI
1750 P$()=NOME PIANETA;S$()=NOME DEL SATELLITE
1760 VP()=VELOCITA' PIANETA
1770 VS()=PERIODO SIDERALE DEL SATELLITE
1780 TEMPO=N. SECONDI TRA UNA POSIZIONE E L'ALTRA
1790 ST$()=SATELLITETRAIETTORIA
1800 FOR X=1 TO 40:PRINT "*";:NEXT:PRINT:RETURN
1810 END
```

QUANTO COSTA IL TUO COMMODORE

Amiga 2000 - L. 2.005.000

Microprocessore Motorola MC68000 - Clock 7.16MHz - Kickstart ROM - Memoria RAM: 1 MByte - 3 chip custom per DMA, Video, Audio, I/O - 5 Slot di Espansione Amiga Bus 100 pin AutoconfigTM - 1 Slot di Espansione 86 pin per Schede Coprocessore - 2 Slot di Espansione compatibili AT/XT - 2 Slot di Espansione compatibili XT - 2 Slot di Espansione Video - 1 Floppy Disk Drive da 3 1/2", 880 KBytes - Porta seriale RS232C - Sistema Operativo single-user, multitasking AmigaDOS - Compatibilità MS-DOS XT/AT disponibile con schede interne Janus (A2088 - A2286) - Monitor escluso

Amiga 500 - L. 950.000

Microprocessore Motorola MC68000 - Clock 7.16 MHz - Kickstart ROM - Memoria RAM: 512 KBytes - 3 Chip custom per DMA, Video, Audio, I/O - 1 Floppy Disk Driver da 3 1/2", 880 KBytes - Porta seriale RS232C - Porta parallela Centronics

Videomaster 2995 - L. 1.200.000

Desk Top Video - Sistema per elaborazini video semiprofessionale composto da genlock, digitalizzatore e alloggiamento per 3 drive A2010 - Ingressi videocomposito (2), RGB - Uscite Videocomposito, RF, RGB + sync -

Floppy Disk Driver A 1010 - L. 335.000

Floppy Disk Driver - Drive esterno da 3 1/2" - Capacità 880 KBytes - Collegabile a tutti i modelli della linea Amiga, alla scheda A2088 e al PC1

Floppy Disk Drive A 2010 - L. 270.000

Floppy Disk Drive - Drive interno aggiuntivo da 3 1/2" - Capacità 880 KBytes - Collegabile ad Amiga 2000

Hard Disk A 590 - L. 1.695.000

Hard Disk+Controller+RAM - Scheda Controller - Hard Disk da 3 1/2" 20 MBytes - 2 MBytes "fast" RAM - Collegabile all'Amiga 500

Scheda Janus A 2088 + A 2020 - L. 930.000

Scheda Janus XT+Floppy Disk Drive da 5 1/4", 360 KBytes - Scheda Bridgeboard per compatibilità MS-DOS (XT) in Amiga 2000 - Microprocessore Intel 8088 - Coprocessore matematico opzionale Intel 8087

A2286+A2020 - L. 1.765.000

Scheda Janus AT+Floppy Disk Drive da 5 1/4", 1.2 MBytes - Scheda Bridgeboard per compatibilità MS-DOS (AT) in Amiga 2000 - Microprocessore Intel 80287 - Clock 8 MHz - RAM: 1 MBytes on-board - Floppy Disk Controller on-board - Floppy Disk Driver disegnato per l'installazione all'interno dell'Amiga 2000 -

Scheda A2620 - L. 2.308.000

Scheda Processore Alternativo 32 bit - Scheda per 68020 e Unix - Microprocessore Motorola MC68020 - Coprocessore matematico Motorola MC68881 (opzionale MC68882)

Scheda A Unix - L. da definire

Sistema Operativo AT&T Unix System V Release 3 - Per Amiga 2000 con scheda A2620 e Hard Disk 100 MBytes

Hard Disk A2092+PC5060 - L. 931.000

Hard Disk e controller - Hard Disk 3 1/2" ST506 - Capacità formattata 20 MBytes

Hard Disk A2090+2092 - L. 1.132.000

Hard Disk e controller - Hard Disk 3 1/2" ST506 - Capacità formattata 20 MBytes

Hard Disk A2090+A2094 - L. 1.736.000

Stesse caratteristiche del kit A2092 ma con disco da 40 MBytes

Espansione di memoria A2058 - L. 1.149.000

Espansione di memoria - Scheda di espansione per Amiga 2000 - Fornita con 2 MBytes "fast" RAM, espandibile a 4 o 8 MBytes

Scheda Video A2060 - L. 153.000

Modulatore video - Scheda modulatore video interna per Amiga 2000 - Uscite colore e monocromatica - Si inserisce nello slot video dell'Amiga 2000

Genlock Card A2301 - L. 375.000

Genlock - Scheda Genlock semiprofessionale per Amiga 2000 - Permette di miscelare immagini provenienti da una sorgente esterna con immagini provenienti dal computer

Professional Video Adapter Card A2351 - L. 1.370.000

Professional Video Adapter - Scheda Video Professionale per Amiga 2000 (B) - Genlock qualità Broadcast - Frame Grabber - Digitalizzatore - Include software di controllo per la gestione interattiva (Disponibile da maggio '89)

A501 - L. 300.000

Espansione di memoria - Cartuccia di espansione di memoria da 512 KBytes per A500

A520 - L. 42.000

Modulatore RF - Modulatore esterno A500 - Permette di connettere qualsiasi televisore B/N o colori ad Amiga 500

A Scart - L. 27.000

Cavo di collegamento A500/A2000 con connettore per televisione SCART

Monitor a colori 1084 - L. 575.000

Monitor a colori ad alta risoluzione - Tubo 14" Black Matrix antiriflesso - Pitch 0.39 mm - Compatibile con Amiga 500/2000, PC (tutta la gamma), C64 e C128

Monitor a colori 2080 - L.690.000

Monitor a colori ad alta risoluzione e lunga persistenza - Tubo 14" Black Matrix antiriflesso - Pitch 0.39 mm - Frequenza di raster 50 Hz - Compatibile con Amiga 500/2000, PC (tutta la gamma), C64 e C128

Monitor Monocromatico A2024 - L. 1.093.000

Monitor monocromatico a fosfori "bianco-carta" - Turbo 14" antiriflesso - (Disponibile da marzo '89)

PC60/40 - L. 897.000

Microprocessore Intel 80386 - Coprocessore matematico opzionale Intel 80387 - Clock 8 o 16 MHz selezionabile via software e da tastiera - Monitor monocromatico 14" - Tastiera avanzata 102 tasti con 12 funzioni - Sistema Operativo MS-DOS 3 2.1 - Interprete GW-Basic

PC60/40C - L.9365.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

PC 60/80 - L. 10.400.000

Microprocessore Intel 80386 - Coprocessore opzionale Intel 80387 - Clock 8 o 16 MHz selezionabile via software e da tastiera - Memoria RAM: 2.5 MBytes - 1 Floppy Disk Drive da 5 1/4", 1.2 MBytes - 1 Floppy Disk Drive opzionale da 3 1/2", 1.44 MBytes - 1 Hard Disk da 80 MBytes - 2 Porte parallele Centronics - Mouse video EGA (compatibile MDA - Hercules - CGA). Emulazioni disponibili via hardware e software - Monitor monocromatico 14" - Tastiera avanzata 102 tasti con 12 tasti funzione - Sistema Operativo MS-DOS 3.21 - Ambiente Operativo Microsoft Windows/386 - Interprete GW-Basic

PC60/80C - L. 10.795.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

PC40/20 - L. 4.390.000

Microprocessore Intel 80286 - Coprocessore matematico opzionale Intel 80287 - Clock 6 o 10 MHz selezionabile via software, hardware o da tastiera - Memoria RAM: 1 MByte - 1 Floppy Disk Drive da 5 1/4", 1.2 MBytes - 1 Hard Disk da 20 MBytes - Porta seriale RS232 - Porta parallela Centronics - Scheda video AGA multistandard (MDA - Hercules - CGA) Emulazioni disponibili via hardware e software - Monitor monocromatico 14" - Tastiera avanzata 102 tasti con 12 tasti funzione - Sistema Operativo MS-DOS 3.21 - Interprete GW-Basic

PC40/20C - L. 4.785.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

PC 40/40 - L. 5.700.000

Microprocessore Intel 80286 - Coprocessore matematico opzionale Intel 80287 - Clock 6 o 10 MHz selezionabile via software, hardware o da tastiera - Memoria RAM: 1 MByte - 1 Floppy Disk Drive da 5 1/4", 1.2 MBytes - 1 Hard Disk da 20 MBytes - Porta seriale RS232 - Porta parallela Centronics - Scheda video AGA multistandard (MDA - Hercules - CGA) Emulazioni disponibili via hardware e software - Monitor monocromatico 14" - Tastiera avanzata 102 tasti con 12 tasti funzione - Sistema Operativo MS-DOS 3.21 - Interprete GW-Basic

PC40/40C - L. 6.095.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

1352 - L. 72.000

Mouse - Collegabile con Microsoft Bus Mouse - Collegabile direttamente a PC1, PC10/20 - III, PC40 - III

PC910 - L. 345.000

Floppy Disk Drive - Drive interno aggiuntivo da 3 1/2" per PC10/20-I-II-III - Capacità 360 o 720 KBytes selezionabile tramite "config. sys" - Corredo di telaio di supporto per l'installazione in un alloggiamento per un drive da 5 1/4" - Interfaccia identica ai modelli da 5 1/4"

PC1 - L. 945.000

Microprocessore Intel 8088 - 1 Floppy Disk Drive da 5 1/4" - Porta seriale RS232C - Porta parallela Centronics - - Monitor monocromatico 12" - Tastiera 84 tasti - Sistema Operativo MS-DOS 3.2 - Interprete GW-Basic

PCEXP1 - L. 590.000

PC Expansion Box - Box esterno di espansione per PC 1 - Alimentatore aggiuntivo incluso - Contiene 3 Slot di Espansione compatibili Ibm XT - Alloggiamento per Hard Disk da 5 1/4" - Si posiziona sotto il corpo del PC1 e viene collegato tramite degli appositi connettori

PC10-III - L. 1.954.000

Microprocessore Intel 8088 Clock 4.77 MHz 9.54 MHz (double) selezionabile via software e da tastiera - Memoria RAM: 640 KBytes - 2 Floppy Disk Drive da 5 1/4", 360 KBytes - Porta seriale RS232C - Porta parallela Centronics - Porta Mouse per Mouse Commodore 1352 (compatibile Microsoft Bus Mouse - Tastiera avanzata 102 con 12 tasti funzione Sistema Operativo MS-DOS 3.21 - Interprete GW-Basic

PC10-IIIC - L. 2.294.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

PC20-III - L. 2.879.000

Microprocessore Intel 8088 - Clock 4.77 MHz 9.54 MHz (double) selezionabile via software e da tastiera - 1/4", 360 KBytes - 1 Hard Disk da 20 MBytes - Porta seriale RS232C - Porta parallela Centronics - Porta Mouse per Mouse Commodore 1352 (compatibile Microsoft Bus Mouse) - Tastiera avanzata 102 con 12 tasti funzione Sistema Operativo MS-DOS 3.21 - Interprete GW-Basic

PC20-IIIC - L. 3.219.000

Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084

Nuovo C64 - L. 325.000

Nuovo Personal Computer CPU 64 KBytes RAM - Vastissima biblioteca software disponibile - Porta seriale Commodore - Porta registratore per cassette - Porta parallela programmabile -

C128D - L. 895.000

Personal Computer CPU 128 KBytes RAM espandibile a 512 KBytes - ROM 48 KBytes - Basic 7.0 - Tastiera separata - Funzionante in modo 128,64 o CP/M 3.0 - Include floppy disk drive da 340 KBytes

Floppy Disk Drive 1541 II - L. 365.000

Floppy Disk Drive - Floppy Disk Drive da 5 1/4" singola faccia - Capacità 170 KBytes - Alimentazione separata - Compatibile con C64, C128, C128D

Floppy Disk Dirve 1581 - L. 420.000

Floppy Disk Drive da 3 1/2" doppia faccia - Capacità 800 KBytes - Alimentazione separata - Compatibile con C64, C128, C128D

1530 - L. 55.000

Registratore a cassette per C64, C128, C128D

Accessori per C64 - 128D

1700 - Espansione di memoria - Cartuccia di espansione di memoria a 128 KBytes per C128 - **L. 170.000**

1750 - Espansione di memoria - Cartuccia di espansione di memoria 512 KBytes per C128 - **L. 245.000**

1764 - Espansione di memoria - Cartuccia di espansione di memoria a 256 KBytes per C64 - Fornita di alimentatore surdimensionato - **L. 198.000**

16499 - Adattatore Telematico Omologato - Collegabile al C64 - Permette il collegamento a Videotel, P.G.E. e banche dati - **L. 149.000**

1399 - Joystick - Joystick a microswitch con autofire - **L. 29.000**

1351 - Mouse - Mouse per C64, C128, C128D - **L. 72.000**

Monitor Monocromatico 1402 - L. 255.000

Monitor monocromatico a fosfori "bianco-carta" - Turbo 12" antiriflesso - Ingresso TTL - Compatibile con tutta la gamma PC

Monitor Monocromatico 1404 - da definire

Monitor monocromatico a fosfori ambra - Turbo 14" antiriflesso a schermo piatto - Ingresso TTL - Compatibile con tutta la gamma PC - Base orientabile

Monitor Monocromatico 1450 - L.425.000

Monitor monocromatico BI-SYNC a fosfori "bianco-carta" - Turbo 14" antiriflesso - Ingresso analogico e digitale - Doppia frequenza di sincronismo orizzontale per compatibilità con adattatori video MDA, Hercules, CGA, EGA e VGA

Monitor a colori 1802 - L.445.000

Monitor a colori - Turbo 14" - Collegabile a C64, C128, C128D

Monitor monocromatico 1900 - L. 199.000

Monitor monocromatico a fosfori verdi - Turbo 12" antiriflesso - Ingresso videocomposito - Compatibile con tutta la gamma Commodore

Monitor a colori 1950

Monitor a colori BI-SYNC alta risoluzione - Turbo 14" antiriflesso - Ingresso analogico e digitale - Doppia frequenza di sincronismo orizzontale per compatibilità con adattatori video MDA, Hercules, CGA, EGA e VGA

Stampante MPS 1230 - L. 475.000

Stampante a matrice di punti - Testina a 9 aghi - 120 cps - Bidirezionale - 80 colonne - Near Letter Quality - Stampa grafica - Fogli singoli e modulo continuo - Trascinamento a trattore e/o frizione - Interfaccia seriale Commodore e parallela Centronics - Compatibile con tutti i prodotti Commodore

MPS 1230R - L. 18.000

Stampante MPS 1500C - L.550.000

Stampante a colori a matrice di punti - Testina a 9 aghi - 130 cps - Bidirezionale - 80 colonne - Supporta nastro a colori o nero - Near Letter Quality - Stampa grafica - Fogli singoli e modulo continuo - Trascinamento a trattore e/o frizione - Interfaccia parallela Centronics - Compatibile con la gamma Amiga e PC

MPS1500R - L. 35.000

Nastro a colori per stampante

Stampante MPS 1550C - L. 575.000

Stampante a colori a matrice di punti - Testina a 9 aghi - 130 cps - Bidirezionale - 80 colonne - Supporta nastro a colori o nero - Near Letter Quality - Stampa grafica - Fogli singoli e modulo continuo - Trascinamento a trattore e/o frizione - Interfaccia seriale Commodore e parallela Centronics - Compatibile con tutti i prodotti Commodore

MPS1500R - L.35.000

Nastro a colori per stampante

I COMMODORE POINT

I primi 100 negozi selezionati dalla "Commodore" per la vendita dei suoi prodotti

LOMBARDIA

Milano
- AL RISPARMIO - V.le Monza, 204
- BCS - Via Montegani, 11
- BRAHA ALBERTO - Via Pier Capponi, 5
- E.D.S. - Corso Porta Ticinese, 4
- E.S.C. - Via Roggia Scagna, 7
- FAREF - Via A. Volta, 21
- FLOPPERIA - Viale Monte Nero, 31
- GBC - Via Cantoni, 7 - Via Petrella, 6
- GIGLIONI LAURA - Via D'Ovidio, 8
- GILGLIONI - Viale Luigi Sturzo, 45
- LOGITEK - Via Golgi, 60
- MARCI [illegible] - Via F.lli Bronzetti, 37
- ME[illegible]IONI - Via P. Colletta, 37
- MESSAGGERIE MUSICALI - Galleria del Corso, 2
- NEWEL - Via Mac Mahon, 75
- RIVOLA - Via Vitruvio, 43

Provincia di Milano
- IL CURSORE - Via Cavour, 35 - Novate Milanese
- REC ELGRA - Corso Milano, 118 - Bovisio Masciago
- F.LLI GALIMBERTI - Via Nazionale dei Giovi, 28/36 - Barlassina
- GBC - Viale Matteotti, 66 - Cinisello Balsamo
- P. GIORGIO OSTELLARI - Via Milano, 300 - Desio
- CASA DELLA MUSICA - Via Indipendenza, 21 - Cologno Monzese
- PENATI - Via Verdi, 28/30 - Corbetta
- EMP - Viale Italia, 12 - Corsico
- CENTRO COMPUTER PANDOLFI - Via Corridoni, 18 - Legnano
- COMPUTEAM - Via Vecellio, 41 - Lissone
- FUTURA - Via Solferino, 31 - Lodi
- M.B.M. - Corso Roma, 12 - Lodi
- L'AMICO DEL COMPUTER - Viale Lombardia, 17 - Melegnano
- BIT 84 - Via Italia, 4 - Monza
- I.C.O. - Via dei Tigli, 14 - Opera
- NIWA HARD & SOFT - Via Bruno Buozzi, 94 - Sesto S. Giovanni
- FERRARI LUIGI - Via Madre Cabrini - Sant'Angelo Lodigiano
- IL COMPUTER SERVICE SHOP - Via Padana Superiore, 197 - Vimodrone

Bergamo
- COMIF - Via Autolinee, 10
- CORDANI - Via dei Caniana, 8
- D.R.B. - Via Borgo Palazzo, 65
- NEW SYSTEMS - Via Paglia, 36

Provincia di Bergamo
- BERTULEZZI G. - Via Fantoni, 48 - Alzano Lombardo
- COMPUTER TEAM - Via Verdi, 1/B - Carvico
- OTTICO ROVETTA - Piazza Garibaldi, 6 - Lovere
- A.I.S. INTERNATIONAL - Via San Carlo, 25 - San Pellegrino Terme
- SISTHEMA - Via Roma, 45 - Sarnico
- COMPUTER POINT - Via Lantieri, 52 - Sarnico
- AB INFORMATICA - Statale Cremasca, 66 - Urgnano

Brescia
- COMPUTER CENTER - Via Cipro, 6
- INFORMATICA 2000 - Via Stazione, 16/B
- MASTER INFORMATICA - Via F.lli Ugoni, 10/B
- VIGASIO MARIO - Port. Zanardelli, 3

Provincia di Brescia
- MISTER BIT - Via Mazzini, 70 - Breno
- CAVALLI PIETRO - Via 10 Giornate, 14/B - Castrezzato
- VIETTI GIUSEPPE - Via Milano, 1/B - Chiari
- MEGABYTE - Piazza Maluezzi, 14 - Desenzano del Garda
- CO-RE - Via XXV Aprile, 136 - Fiero
- BARESI RINO & C. - Via XX Settembre, 7 - Ghedi
- INFO CAM - Via Provinciale, 38 - Gratacasolo

Como
- IL COMPUTER - Via Indipendenza, 90
- 2M ELETTRONICA - Via Sacco, 3

Provincia di Como
- ELTRONGROS - Via L. da Vinci, 54 - Barzanò
- EGA - Via Mazzini, 42 - Cassago Brianza
- DATA FOUND - Via A. Volta, 4 - Erba
- EGA - Via A. Moro, 17 - Galbiate
- RIGHI ELETTRONICA - Via G. Leopardi, 26 - Olgiate Comasco
- CIMA ELETTRONICA - Via Leonardo da Vinci, 7 - Lecco
- FUMAGALLI - Via Cairoli, 48 - Lecco

Cremona
- MONDO COMPUTER - Via Giuseppina, 11/B
- PRISMA - Via Buoso sa Dovara, 8
- TELCO - Piazza Marconi, 2/A

Provincia di Cremona
- ELCOM - Via IV Novembre, 56/58 - Crema
- EUROELETTRONICA - Via XX Settembre, 92/A - Crema

Mantova
- TUBALDO ELSO & C. - Galleria Fermi, 7
- 32 BIT - Via Cesare Battisti, 14
- ELETTRONICA BASSO - V.le Risorgimento, 69

Pavia
- POLIWARE - C.so C. Alberto, 76

Provincia di Pavia
- LOGICA INFORMATICA - Via Monte grappa, 32 - Vigevano
- M. VISENTIN - C.so V. Emanuele, 76 - Vigevano

Sondrio
- CIPOLLA M. - Via Tremogge, 25

Provincia di Sondrio
- FOTONOVA - Via Valeriana, 1 - San Pietro di Berbenno

Varese
- DIMECO SISTEMI - Via Garibaldi
- IL CENTRO ELETTRONICO - Via Morazzone, 2
- SUPERGAMES - Via Carrobbio, 13

Provincia di Varese
- BUSTO BIT - Via Gavinana, 17 - Busto Arsizio
- CRESPI G.&C. - V.le Lombardia, 59 - Castellanza
- COMPUTER SHOP - Via A. da Brescia, 2 - Gallarate
- LIMA IMPORT-EXPORT - (Grandi Magazzini Bossi) - Via Clerici, 196 - Gerenzano
- J.A.C. - Via Matteotti, 38 - Sesto Calende

VALLE D'AOSTA

Aosta
- F.lli GATTI - Via Festaz, 75

PIEMONTE

Alessandria
- BIT MICRO - Via Mazzini, 104
- SERVIZI INFORMATICI - Via Alessandro III, 47

Provincia di Alessandria
- S.G.E. ELETTRONICA - Via Bandello, 19 - Tortona

Asti
- RECORD - Corso Alfieri, 166/3

Cuneo
- ROSSI COMPUTER - C.so Nizza, 42
- STUDIO Software - C.so Nizza, 49

Provincia di Cuneo
- PUNTO BIT - Corso Langhe, 26/C - Alba
- SDI - Via Vittorio Emanuele, 250 - Bra
- ASCHIERI GIANFRANCO - Corso Emanuele Filiberto, 6 - Fossano

Novara
- ELCOM - Corso Mazzini, 11
- PROGRAMMA 3 - V.le Buonarroti, 8
- PUNTO VIDEO - Corso Risorgimento, 39/B

Provincia di Novara
- MIRCO POLACCO & C. - Via Monte Zeda, 4 - Arona
- ALL COMPUTER - Corso Garibaldi, 106 - Borgomanero
- MICROLOGIC - Via Giovanni XIII, 2 - Domodossola
- ELLIOT COMPUTER - Via Don Minzoni, 32 - Intra

Torino
- ALBA ELETTRONICA - Via C. Fossati, 5/P
- ALEX COMPUTER - Corso Francia, 333/4
- COMPUTER HOME - Via San Donato, 46/D
- COMPUTING NEWS - Via Marco Polo, 40/E
- DE BUG - C.so V. Emanuele II, 22
- DESME UNIVERSAL - Via San Secondo, 95
- F.D.S. - Via Borgaro, 86/D
- INFORMATICA ITALIA - Corso Re Umberto, 128
- MT INFORMATICA - Corso Giulio Cesare, 58
- MUSICS'S Shop - C.so Potenza, 177
- NEW BUSINESS COMPUTER - Via Nizza, 45/F
- PLAY GAMES - Via C. Alberto, 39/A
- RADIO TV MIRAFIORI - C.so Unione Sovietica, 381
- SMIT ELETTRONICA - Via Bibiana, 83/B
- TELERITZ - Corso Traiano, 34

Provincia di Torino
- PAUL E CHICO VIDEOSOUND - Via V. Emanuele, 52 - Chieri
- BIT INFORMATICA - Via V. Emanuele, 154 - Ciriè
- HI-FI CLUB - Corso Francia, 92/C - Collegno
- I.C.S. - Strada e Torino N. 73 - Ivrea
- BAS - Corso Roma, 47 - Moncalieri
- CERUTTI MAURO - Corso Torino, 234 - Pinerolo
- EUREX Corso Indipendenza, 5 - Rivarolo C.se
- DIAM INFORMATICA - C.so Francia, 146/Bis - Rivoli
- FULLINFORMATICA - Via Vittorio Veneto, 25 - Rivoli
- GAMMA COMPUTER - Via Cavour, 3 A/B - Settimo Torinese

Vercelli
- ELETTROGAMMA - C.so Bormida, 27
- ELETTRONICA di BELLAMO A. & C. - Strada Torino, 15

Provincia di Vercelli
- C.S.I. TEOREMA - Via Losana, 9 - Biella
- SIGEST - Via Bertodano, 8 - Biella
- REMONDINO Franco - Via Roma, 5 - Borgosesia
- FOTOSTUDIO TREVISAN - Via XXV Aprile, 24/B - Cossato
- STUDIO FOTOGRAFICO IMARISIO - Piazza Martiri Libertà, 7 - Trino

LIGURIA

Genova
- ABM COMPUTER - Piazza De Ferrari, 24/R
- CENTRO ELETTRONICA - Via Chiaravagna, 10/R - Località Sestri Ponente
- COMMERCIALE SOTTORIPA - Via Sottoripa, 115/117
- FOTOMONDIAL - Via del Campo, 3-5-9-11-13/R
- LA NASCENTE - Via San Luca, 4/1
- RAPPR - EL - Via Boreoratti, 23/R

Imperia
- CASTELLINO - Via Belgrano, 44
- SASA COMPUTER - Via Nazionale, 256

Provincia di Imperia
- CENTRO HI-FI VIDEO - Via della Repubblica, 38 - Sanremo
- CASTELLINO - Via Genova, 48 - Ventimiglia

La Spezia
- CATTONI - Via Vitt. Veneto, 75
- I.L. ELETTRONICA - Via Vitt. Veneto, 123

Provincia di La Spezia
- I.L. ELETTRONICA - Via Aurelia, 299 - Fornola di Vezzano

Savona
- CASTELLINO - Corso Tardy e Benech, 101
- ATHENA - Via Carissimo E. Crotti, 16/R

VENETO

Belluno
- UP TO DATE - Via Vittorio Veneto, 43

Provincia di Belluno
- GUERRA COMPUTERS - Viale Mazzini, 10/C - Feltre

Padova
- BIT SHOP - Via Cairoli, 11
- COMPUMANIA
- Riviera Tiso Camposanpiero, 37
- COMPUTER POINT - Via Roma, 63
- D.P.R. - V.le Lombardo, 4
- GIANFRANCO MARCATO
- Via Madonna della Salute, 51/53
- ZELLA ADELIO
- Piazza De Gasperi, 31/A

Provincia di Padova
- CAERT - Via Andorra, 11
- Zona Industriale Camin

Treviso
- BIT 2000 - Via Brandolini d'Adda, 14

Provincia di Treviso
- DE MARIN - Vai XX Settembre, 74
- Conegliano
- SIDESTREET - Via S. d'Acquisto, 8
- Montebelluna
- FALCON - Via Terraggio, 116
- Preganziol

Venezia
- TELERADIO FUGA
- San Marco, 3457

Provincia di Venezia
- GUERRA EGIDIO & C.
- Via Bissuola, 20/A - Mestre
- TREKILOWATT
- Via Torre Belfredo, 47 - Mestre
- REBEL - Via F. Crispi, 10
- San Donà di Piave
- GUERRA COMPUTERS
- Via Vizzotto, 29
- San Donà di Piave
- TELFERT - Via Chiesa, 1509
- Sottomarina
- RADIOCESTARO - Via Roma, 89
- Spinea

Verona
- CASA DELLA RADIO - Via Cairoli, 10
- TELESAT - Via Vasco de Gama, 8

Provincia di Verona
- FERRARIN - Via dei Massari, 10
- Legnago

Vicenza
- ELETTRONICA BISELLO
- Viale Trieste, 427/429
- SCLACHI Market - Via Cà Balbi, 139

Provincia di Vicenza
- GUERRA COMPUTERS
- Via Dell'Industria - Alte Ceccato
- SCIAVOTTO - Via Zanella, 21
- Cavazzale
- COMPUTER B. COSTO
- Via del Costo, 34 - Thiene
- ELETTROCASA - Via Roma, 67
- Trissino

FRIULI VENEZIA GIULIA

Gorizia
- E.C.O. ELETTRONICA
- Via F.lli Cossar, 23

Pordenone
- RIGO - Viale Cossetti, 5

Provincia di Pordenone
- MDT - Piazza Repubblica, 5
- Villanova di Prata
- BRUNO DA PIEVE
- Via Colombera, 17 - Porcia

Trieste
- AVANZO GIACOMO
- Piazza Cavana, 7
- COMPUTER SHOP - Via P. Reti, 6
- COMPUTIGI - Via XX Settembre, 51
- CTI - Via Pascoli, 4

Udine
- MOFERT 2 - Via Leopardi, 21
- R.T. SYSTEM - Via L. da Vinci, 99

Provincia di Udine
- IDRENO MATTIUSSI & C.
- Via Liciniana, 50 - Tavagnacco

Rovigo
- CLINICA DEL RASOIO
E DEL COMPUTER
- Via Fiume, 31/33

TRENTINO ALTO ADIGE

Bolzano
- C.M.B. ITALIA - Via Roma, 82
- MATTEUCCI PRESTIGE
- Via Museo, 54

Provincia di Bolzano
- ELECTRO TAPPEINER
- P.za Principale, 90 - Silandro
- RADIO MAIR - Via Centrale, 70
- Brunico
- ELECTRO RADIO HENDRICH
- Via delle Corse, 106 - Merano

Trento
- CRONST - Via Galilei, 25

EMILIA ROMAGNA

Piacenza
- COMPUTER Line - Via G. Carducci, 4
- DELTA COMPUTER
- Via Martiri della Resistenza, 15/G
- SOVER - Via IV Novembre, 60

TOSCANA

Arezzo
- DELTA SYSTEM - Via Piave, 13

Firenze
- ATEMA
- Via Bendetto Marcello, 1a/1b
- COOPERATIVA L.D.T. - Via Icaro, 9
- ELETTRONICA CENTOSTELLE
- Via Centostelle, 5/a
- HELP COMPUTER
- Via degli Artisti, 15/A
- PUNTO SOFT - Via Vagnetti, 17
- TELEINFORMATICA TOSCANA
- Via Bronzino, 36

Provincia di Firenze
- WAR GAMES
- Via Raffaello Sanzio, 126/A
- Empoli
- NEW E.V.M. COMPUTER
- Via degli Innocenti, 2
- Figline Valdarno
- COSCI F.LLI - Via Roma, 26 - Prato
- CENTRO INFORMATICA
- Via F.lli Cervi, 21/29 - Pontassieve

Grosseto
- COMPUTER SERVICE
- Piazza Ponchielli, 2

Livorno
- ETA BETA - Via San Francesco, 30
- FUTURA 2 - Via Cambini, 19

Provincia di Livorno
- ELETTRONICA ALESSI PAOLO
- Via Cimarosa, 1 - Piombino

Provincia di Lucca
- IL COMPUTER - V.le Colombo, 216
- Lido di Camaiore
- SANTI VITTORIO - Via Roma, 23
- San Romano Garfagnana

Massa
- EURO COMPUTER
- Piazza Bertagnini, 4
- FIRMWARE - Via Aurelia Ovest, 27

Provincia di Massa
- RADIO LUCONI - Via Roma, 24/B
- Carrara

Pisa
- C.H.S. - Via Carlo Cattaneo, 90/92
- ELECTRONIC SERVICE
- Via della Vecchia Tranvia, 10
- IT - LAB - Via Marche 8A/8B

Pistoia
- ELECTRONIC SHOP
- Via della Madonna, 49
- OFFICE DATA SERVICE
- Galleria Nazionale, 22

Provincia di Pistoia
- ZANNI & C. - Corso Roma, 45
- Montecatini Terme

Siena
- VIDEO MOVIE - Via Garibaldi, 17

Provincia di Siena
- ELECTRONIC Shop - Via A. Casini, 51
- Chianciano Terme
- ELETTRONICA
- Via di Gracciano nel Corso, 111
- Montepulciano

UMBRIA

Provincia di Perugia
- COMPUTER STUDIOS
- Via IV Novembre, 18/A
- Bastia Umbra

CAMPANIA

Provincia di Avellino
- FLIP FLOP - Via Appia, 68 -Atripalda

Benevento
- E.CO: INFORMATICA
- Via Pepicelli, 21/25

Caserta
- O.P.C. - Via G.M. Bosco, 24

Provincia di Caserta
- M.P. COMPUTER - Via Napoli, 30
- Maddaloni

Napoli
- BABY TOYS
- Via Cisterna dell'Olio, 5/Bis
- CASA MUSICALE RUGGIERO
- Piazza Garibaldi, 74
- CENTRO ELETTRONICO CAMPANO
- Via Epomeo, 121
- C.I.AN - Galleria Vanvitelli, 32
- DARVIN - Calata San Marco, 26
- ELETTRONICA RO.DA.LO.
- Via Epomeo, 216/B
- GIANCAR 2 - Piazza Garibaldi, 37
- GRUPPO BUSH
- Galleria Umberto I, 55
- ODORINO - Largo Lala, 22/A-B
- R 2 - Via F. Cilea, 285
- SPY - Via Fontana, 135
- TOP - Via S. Anna dei Lombardi, 12
- VIDEOFOTOMARKET
- Via S. Brigida, 19

Provincia di Napoli
- SPADARO - Via Romani, 93
- S. Anastasia
- TUFANO - S.S. Sannitica, 87 Km 7
- Casoria
- ELETTRONICA 2000
- Corso Durante, 40
- Frattamaggiore
- GATEWAY - Via Napoli, 68
- Mugnano
- NUOVA INFORMATICA SHOP
- Via Libertà, 185/191 - Portici
- BASIC COMPUTER
- C.so Garibaldi, 34
- Pozzuoli
- FALCO ELETTRONICA
- Via Sarno, 100 - Striano
- TECNOTRE - Via P. Fusco, 1/F
- Torre Annunziata

Salerno
- COMPUTER MARKET
- C.so Vitt. Emanuele, 23

Provincia di Salerno
- KING COMPUTER - Via Olevano, 56
- Battipaglia
- DIMER POINT - Via C. Rosselli, 20
- Eboli

PUGLIA

Bari
- ARTEL - Via G. d'Orso, 9
- COMPUTER'S ARTS
- Viale Meucci, 12/B

Provincia di Bari
- F. FAGGELLA - Corso Garibaldi, 15
- Barletta
- G. FAGGELLA
- Via P. d'Aragona, 62/A - Barletta
- G. LONUZZO - Via Nizza, 21
- Castellana

Brindisi
- MARANGI & MICCOLI
- Via Prov. San Vito, 165

Provincia di Foggia
- IL DISCOBOLO - Via T. Solis, 15
- San Severo

Lecce
- BIT
- Via 95° Regg.to Fanteria, 87/89

Provincia di Lecce
- CEDOK INFORMATICA - Via Roma, 31
- Tricase

Matera
- GUADIANO ELECTRONICS
- Via Roma, 1

Taranto
- ELETTROJOLLY - Via de Cesare, 13
- TEA - Via Regina Elena, 101

CALABRIA

Catanzaro
- C. & G. COMPUTER - Via F. Acri, 28
- PAONE SAVERIO - Via F. Acri, 93/99

Provincia di Catanzaro
- COMPUTER HOUSE - Via Bologna
- Crotone
- OTTICA FOTO NELLO RUELLO
- C.so Vittorio Emanuele, 177
- Vibo Valentia

Cosenza
- SIRANGELO COMPUTER
- Via N. Parisio, 25

Provincia di Cosenza
- ELIGIO ANNICHIARICO & C.
- Via Roma, 21 - Castrovillari
- ALFA COMPUTER
- Via Nazionale, 341/A
- Corigliano Scalo
- ING. FUSTO SALVATORE
- Corso Nicotera, 99
- Lamezia Terme

Reggio Calabria
- CONTROL SYSTEM
- Via S. Francesco da Paola, 49/DE
- SYSTEM HOUSE
- Via Fiume ang. Palestino, 1

Provincia di Reggio Calabria
- COMPUTER SHOP
- Via Matteotti, 50/52 - Locri

PRODOTTI SYSTEMS EDITORIALE

Software su cassetta

La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.16000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.10000

Software su disco

Ms-Dos & Gw-Basic	L.25000
Ms-Dos & Gw-Basic (con prova di acquisto cassetta)	L.15000
La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.24000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.20000
Graphic Expander C/128 in modo 80 colonne	L.27000
Linguaggio macchina + Routine grafiche	L.12000

Offerta "Commodore speciale L.M." + dischetto L.16000

Libri

64 programmi per il Commodore 64	L. 4800
I miei amici C/16 e Plus/4	L. 7000
Strategie vincenti per Commodore 64	L. 5800
62 programmi per Vic 20, C/16 e Plus/4	L. 6500
Utilities e giochi didattici	L. 6500
Tutti i segreti dello Spectrum	L. 7000
Simulazioni e test per la didattica	L. 7000
Impara giocando il Basic dello Spectrum	L. 7000
Micro Pascal per Commodore 64/128	L. 7000
Dal registratore al drive del C/64	L. 7000
Ada	L. 5000
Il linguaggio Pascal	L. 5000

Directory

Ciascun dischetto	L.12000

Arretrati

Ciascun numero arretrato di Commodore Computer Club	L. 5000
Ciascun numero arretrato di Personal Computer	L. 5000
Ciascun numero arretrato di VR Videoregistrare	L. 5000

Per un ottimale utilizzo del software "Matematica finanziaria" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.13, 14, 15 della rivista "Commodore" e sui N.1, 2 e 3 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Analisi di Bilancio" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.2, 3, 5 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Linguaggio Macchina e Routine grafiche per C/64" è opportuna la lettura del fascicolo "Commodore Speciale" appositamente dedicato.

Coloro che desiderano procurarsi i prodotti della Systems Editoriale devono inviare, oltre alla cifra risultante dalla somma dei singoli prodotti, la cifra di L.3000 per spese di imballo e spedizione, oppure L.6000 se si preferisce la spedizione per mezzo raccomandata.

Sconti e agevolazioni

Le spese di imballo e spedizione sono a carico della Systems se ciascun ordine è pari ad almeno L.50000 (di listino).

Gli abbonati hanno diritto allo sconto del 10% e alla spedizione gratuita se la somma totale raggiunge la cifra di L.50000 (di listino).

Oltre alla spedizione gratuita, viene praticato uno sconto del 10% (per gli abbonati è del 20%) se la cifra raggiunta per ciascun ordine raggiunge le L.100000 (di listino).

Abbonamenti

Commodore Computer Club (11 fascicoli)	L.45000
Personal Computer (11 fascicoli)	L.40000
Commodore Computer Club + Personal Computer (11 + 11 fascicoli)	L.70000
VR Videoregistrare (12 numeri)	L.45000

N.B.: la cifra per gli abbonamenti non può essere conteggiata per ottenere gli sconti e le agevolazioni di cui sopra.

Non è assolutamente possibile inviare materiale contrassegno.

Compilate un normale modulo di C/C postale indirizzando a:

C/C postale N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 Milano

Non dimenticate di indicare chiaramente, sul retro del modulo (nello spazio indicato con "Causale del versamento") non solo il vostro nominativo completo di recapito telefonico, ma anche il materiale desiderato.

In ogni caso sarebbe opportuno inviare la presente scheda, debitamente compilata, allegando la fotocopia della ricevuta del versamento effettuato.

Chi volesse ricevere più celermente la confezione deve inviare la somma richiesta mediante assegno circolare oppure normale assegno bancario (non trasferibile o barrato due volte) intestato a: Systems Editoriale - Milano.